PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

WYDAWANY NAKŁADEM KRAJOWEGO TOW. NAFTOWEGO WE LWOWIE

Rok IX **25 stycznia 1934 r.** **Zeszyt 2**

Inż. Wacław SKOCZYŃSKI

Borysław

W sprawie zastosowania pomp wgłębnych w Borysławiu

Referat wygłoszony na VII Zjeździe Naftowym w Borysławiu, w grudniu 1933 r.

Jednem z najbardziej aktualnych zagadnień w przemyśle naftowym jest zracjonalizowanie i potanienie eksploatacji. Powszechnie dziś używane w Borysławiu tłokowanie jest w wielu wypadkach systemem przestarzałym, drogim, niszczącym złoże naftowe i nigdzie, oprócz Borysławia, na większą skalę niestosowanym.

Jeżeli przejrzymy statystykę otworów eksploatowanych w całej Polsce, to zobaczymy, że otworów pompowanych jest przeszło 5 razy więcej, niż szybów tłokowanych. Są to jednak przeważnie szyby płytkie.

Aby zdać sobie sprawę, jakie zadania ma spełnić pompa wgłębna, podzielmy szyby na:

1. produkujące ze spodu i
2. produkujące z górnych horyzontów.

Szyby produkujące z górnych horyzontów mogą być eksploatowane okresowo. Długość okresu zależy od pojemności otworu wiertniczego pod horyzontem ropnym.

Szyby produkujące ze spodu, t. j. takie, których horyzont ropny nie jest przewiercony, powinne być eksploatowane w sposób ciągły. Dotychczas nie znamy metody, którą moglibyśmy eksploatować szyb sposobem ciągłym. Rozpatrzmy zatem eksploatację szybu sposobem okresowym.

Jak wiadomo, — ciśnienie złoża jest w pewnym ułamku czasu wielkością stałą i równa się:

$$P = \frac{h_s \cdot g}{10} + P_0$$

gdzie P oznacza ciśnienie złoża,
h_s statyczny poziom płynu w otworze,
g ciężar gatunkowy płynu,
P_0 ciśnienie w otworze.

Ciśnienie złoża wypiera ropę i gaz ze złoża w kierunku otworu świdrowego, gdzie panuje ciśnienie P_0. W rezultacie płyn podnosi się w otworze i ustala na pewnej wysokości h_s (poziom statyczny).

Obecnie posiadamy 2 rozwiązania eksploatacji zupełnie opracowane i wypróbowane t. j. tłokowanie i pompowanie. Oba są sposobami okresowego wydobywania ropy. Główną różnicą tych dwu systemów eksploatacji jest, że najmniejsza długość okresu przy tłokowaniu może wynosić 250 sekund, podczas gdy przy pompowaniu najkrótszy okres wynosi 2 sekundy. Możnaby zatem nazwać tłokowanie eksploatacją okresową o długim okresie, pompowanie zaś eksploatacją o okresie krótkim.

Tłokowanie ropy odbywa się w ten sposób, że do rur wiertniczych zapuszcza się tłok, który przy ruchu powrotnym zabiera część płynu i wynosi ją na powierzchnię ziemi. W czasie, kiedy tłok idzie do góry, podnosi się płyn w otworze i oczekuje na następny zjazd tłoka. Jeżeli ciśnienie w złożu i opory przy przedostawaniu się ropy do otworu tak się ustosunkowały, że płyn podnosi się w otworze w ciągu takiego czasu, jaki jest potrzebny do wyciągnięcia tłoka i zapuszczenia go ponownie, natenczas przez użycie tego instrumentu otrzymuje się maksimum produkcji szybu. Inny wypadek zachodzi, gdy ropa ustala się na pewnym poziomie w okresie krótszym, aniżeli czas potrzebny na wyciągnięcie tłoka i zapuszczenie go z powrotem. W tym wypadku płyn po dojściu do wysokości h_s ustala się i wyżej nie podnosi. Oczywiście, że w tym wypadku ponosimy stratę w produkcji, gdybyśmy bowiem wcześniej sczerpali płyn poniżej tej wysokości, napłynęłaby świeża partja ropy.

Aby to sobie łatwiej uzmysłowić, zróbmy małe obliczenie. Przyjmijmy, że tłok powraca na dno otworu 14 razy na godzinę, czyli co 250 sekund. Przypuśćmy dalej, że ciśnienie złoża jest tak małe, że już po 10 sekundach płyn ustala się na wysokości h_s. Straty, jakie w tym wypadku poniesiemy, będą wynosić w % produkcji ropy:

$$\frac{250 - 10}{250} = 96\%.$$

A zatem w tym wypadku konieczne jest zapuszczenie pompy wgłębnej, która — jako sposób eksploatacji o okresie krótkim — da możność zabrania całej wyciekającej ropy. Pompa musi być wielkością i sposobem pracy tak dobrana, aby wydajność pompy równała się wydajności szybu. W tych warunkach przy przejściu z tłokowania na pompowanie pompa wgłębna powiększy wydajność otworu. Wypadki podobne nie są wcale rzadkie, a w praktyce zdarzają się nawet znaczne podwyżki produkcji. Mamy w Borysławiu szyb, który podniósł swoją produkcję po zapuszczeniu pompy o 40%.

Obecnie, nim przystąpimy do omówienia zalet pomp wgłębnych, porównajmy koszty eksploatacji szybu wyciągiem tłokowym z kosztami eksploatacji przy pomocy pompy wgłębnej.

Na wstępie zaznaczyć należy, że kosztów eksploatacji wyciągiem tłokowym prawie nigdy zgóry nie można dokładnie oznaczyć, zależą one bowiem od charakteru samego szybu. Tę samą ilość ropy, jaką produkuje pewien szyb przy jednym wyjeździe na dobę, w innym szybie można otrzymać tylko przy 300 wyjazdach na dobę. Kalkulacja kosztów eksploatacji wyciągiem tłokowym w zależności od produkcji jest więc naogół trudna do obliczenia. Ten jeden szczegół tj. ilość wyjazdów na godzinę — decyduje niejednokrotnie o rentowności szybu ropnego. Chcąc też wiedzieć dokładnie, jaki jest koszt szybu w tłokowaniu, należy traktować każdy szyb indywidualnie. Przyjmiemy za podstawę naszego obliczenia szyb o 2 wyjazdach na godzinę, co czyni 48 na dobę i 1440 wyjazdów na miesiąc.

Liczba ta jest dosyć ostrożnie przyjęta, są bowiem szyby w Borysławiu, w których zapuszcza się tłok na dno otworu o wiele częściej (do 14 razy na godzinę).

Kalkulacja kosztów ruchu wyciągu tłokowego.

1. *Amortyzacja.* Koszt ustawienia wyciągu w dzisiejszych czasach, gdy na rynku tyle ich się znajduje, jest niewielki, pozatem ustawia się dziś najczęściej już używane i zamortyzowane wyciągi. Przyjąwszy, że szyb posiada już wyciąg tłokowy zamortyzowany, koszt amortyzacji będzie się równał zeru.

2. *Opał.* Na jeden wyjazd z głębokości 1400 metrów potrzeba jest około 22 m³ gazu, co przy cenie gazu odgazolinowanego 4,5 grosza/m³ wyniesie 1440 × 22 × 4,5 = 1425,60 zł.

W tej kwocie nie mieści się strata na chłodzenie rurociągu doprowadzającego parę z kotłowni do miejsca zużycia. Przyjmując, że odległość wyciągu od kotłowni wynosi 40 metrów, a rurociąg doprowadzający parę posiada średnicę 3“ i strata na opale wynosi 4,4 m³ gazu na 1 m² rurociągu i godzinę, strata dzienna wyniesie:

40 × 0,086 × 4,4 = 47,6 m³/dobę = 2,24 zł
miesięcznie 2,24 × 30 = 67,20 zł.

Razem koszt opału wynosi więc 1 492,80 zł.

Ilość zużytego gazu na 1 wyjazd z głębokości 1400 metrów przyjąłem na podstawie badań, przeprowadzonych przeze mnie na kopalni „Monte - Carlo“. Obliczyłem mianowicie zużycie opału

na 1 wyjazd tłokiem zwykłym — 22 m³ gazu odgazolinowanego,
na 1 wyjazd tłokiem pompowym z 13 minutowem napompowywaniem — 35 m³ gazu.

Straty na chłodzenie rurociągów izolowanych mączką okrzemkową, przy średniej temperaturze powietrza 15°C i ciśnieniu pary 9 atm., przy bezwietrznej pogodzie, obliczyłem na 4,4 m³ gazu na m² rurociągu i godzinę. Liczby te zgadzają się naogół z danemi p. inż. Boja, który podaje zużycie gazu na 1 wyjazd 25,6 m³ gazu i inż. Bruneta, który podaje 22,5 m³/wyjazd, a więc cyfry nawet nieco wyższe od przyjętych przezemnie.

3. *Robocizna.* Do szybu tłokowanego potrzebny jest jeden wiertacz i pomocnik szybowy na jedną zmianę.

Koszt wiertacza na miesiąc wynosi:

35¹/₂ dniówek po 8,07 zł	286,48	zł
mieszkanie	29,63	„
opał	20,00	„
światło	2,08	„
dodatek drożyźniany	30,38	„
ubranie ochronne	6,00	„
urlop ustawowy	13,89	„
Razem	379,42	zł

Koszt pomocnika szybowego wynosi:

35¹/₂ dniówek po 5,45 zł	190,75	zł
mieszkanie	20,63	„
opał	20,00	„
światło	2,08	„
dodatek drożyźniany	18,25	„
ubranie ochronne	6,00	„
urlop ustawowy	9,79	„
Razem	267,50	zł
Razem 1 zmiana	646,92	zł
Razem obsada	1 940,76	zł

4. *Świadczenia społeczne.* Świadczenia społeczne za robotników w szybie tłokowanym wynoszą:

Kasa Chorych	za wiertacza	18,68	zł
	za pomocnika	11,56	„
Fundusz Pracy	za wiertacza	3,79	„
	za pomocnika	2,68	„
Fundusz Bezrobocia	za wiertacza	5,70	„
	za pomocnika	4,02	„
Zakład Ubezpieczeń od Wypadku	za wiertacza	3,79	„
	za pomocnika	2,68	„
Razem za 1 zmianę		52,90	zł

i za obsadę 158.70 zł miesięcznie.

5. *Zużycie liny.* Zużycie liny zależy od wielu czynników. Zużycie podczas jednego wyjazdu będzie zatem różne, zależnie od zawartości soli w płynie, stopnia krzywizny otworu, od ustawienia bębna wyciągowego, od sposobu nawinięcia liny na bębnie i t. d. Przyjmiemy koszt zużycia liny podczas jednego wyjazdu na 15 groszy. Przy 1440 wyjazdach miesięcznie wyniesie zatem koszt liny

$$1440 \times 0,15 = 216 \text{ złotych.}$$

6. *Koszt smarów.* Przyjmuję zużycie oleju cylindrowego na 1 wyjazd na 60 gramów, co wyniesie miesięcznie:

$$1440 \times 0,06 = 86,4 \text{ kg po cenie } 0,90 \text{ zł za kg} = 77,76 \text{ zł.}$$

Przyjmując zużycie oleju maszynowego na 1 wyjazd na 60 gramów, otrzymamy po cenie 0,65 zł za kg miesięczny wydatek 56,16 zł.

Miesięcznie koszt smaru wynosi więc 133,92 zł
7. *Woda* 250,00 zł
8. *Gumy do tłoków* 16,00 zł
9. *Konserwacja* 50,00 zł

Ogólny obraz kosztów miesięcznych tłokowanego otrzymamy, dodając wszystkie powyższe pozycje, a więc:

opał	1492,80 zł
robocizna	1940,76 „
świadczenia	158,70 „
lina	216,00 „
woda	250,00 „
gumy	16,00 „
konserwacja	50,00 „
Razem	4,258,18 zł

Do tej kwoty należałoby dodać część kosztów utrzymania kotłowni. Pomijam jednak ten wydatek z tego powodu, że trudno jest dokładnie oznaczyć, jaka część tych kosztów przypada na tłokowanie danego szybu. Kotłownia może bowiem obsługiwać jeden lub kilka szybów o różnej ilości wyjazdów i służy także do przetłaczania i podgrzewania ropy.

Obliczmy teraz koszt eksploatacji szybu przy pomocy pompy wgłębnej. Koszt pompowania zależy przedewszystkiem od ilości wydobytego płynu. Stosownie do tej ilości następuje wybór odpowiedniej pompy. Przeważna ilość szybów w Borysławiu nie produkuje więcej niż 45 wagonów płynu miesięcznie, przyjmiemy więc dla obliczenia tę ilość płynu. Aby tę ilość wydobyć, należy zastosować pompę o wymiarach $2^1/_2$“.

Kalkulacja kosztów ruchu pompy wgłębnej.

1. *Amortyzacja.* Koszt amortyzacji przyjmiemy w stosunku do 3-letniego używania, tj. miesięcznie 1/36 kosztów urządzenia.

Koszt urządzenia jest następujący:

1400 metrów rur $2^1/_2$“ normalnych Tubing A. P. I. po 15 zł/m	zł 21 000,00
700 metrów drutów amerykańskich po 8,40 zł/m	„ 5 880,00
700 metrów drutów krajowych normalnych po 2,70 zł/m	„ 1 890,00
pompa amerykańska	„ 890,00
przerobienie żórawia	„ 3 000,00
Razem	zł 32 660,00

32,660,00 : 36 = 910 zł miesięcznie.

Koszt motoru elektrycznego przyjmujemy na 1000 zł, i amortyzację jego dzielimy na lat 10, czyli koszt miesięczny wyniesie:

1000 : 120 = 8,40 zł miesięcznie,

razem więc amortyzacja urządzeń wyniesie 918,40 zł miesięcznie.

2. *Popęd.* Zapotrzebowanie mocy przy pompie waha się w zależności od głębokości szybu, średnicy pompy, systemu pompy, zanieczyszczenia, temperatury otworu i wielu innych okoliczności. Przyjmiemy średnio zużycie prądu, otrzymane podczas obserwacji pracy pomp „Inverted“ — 4,3 Kw, które po cenie prądu (przy całodziennem zapotrzebowaniu) 15 gr/Kw godz. wyniesie:

$$720 \times 4,3 \times 0,15 = 464.40 \text{ zł miesięcznie.}$$

3. *Robocizna.* Do ruchu przy pompie wgłębnej potrzebny jest 1 pomocnik szybowy, którego koszt wynosi, jak obliczyliśmy wyżej 267,50 zł miesięcznie, a zatem obsada z 3 zmian kosztuje miesięcznie 802.50 zł.

4. *Świadczenia społeczne* przedstawiają się następująco:

Kasa Chorych	11,56 zł
Fundusz pracy	2,68 „
Fundusz Bezrobocia	4,02 „
Ubezpieczenie od Wypadków	2,68 „
Razem	20,94 zł

i za obsadę 62.82 zł.

5. *Koszt smarów.* Zapotrzebowanie dzienne wynosi 2 kg oleju maszynowego po 65 gr za kg, co czyni miesięcznie 39.00 zł

6. *Koszt manszetów pompowych.* Zapotrzebowanie manszetów wynosi 6 manszetów na 8 miesięcy, czyli 0,75 manszeta miesięcznie po 3,50 zł 2.60 zł

7. *Konserwacja.* 30.00 zł

Ogólne koszty miesięczne szybu pompowanego przedstawiają się więc następująco:

Amortyzacja	918,40 zł
Popęd	464,40 „
Robocizna	802,50 „
Świadczenia	62,82 „
Smary	39,00 „
Manszety	2,60 „
Konserwacja	30,00 „
Razem	2 319,72 zł

Jak z powyższego wynika, koszty ruchu pompy wgłębnej — po uwzględnieniu amortyzacji — są o 45% mniejsze, niż koszty ruchu wyciągu tłokowego. Aby lepiej porównać otrzymane wyniki, odrzućmy koszty amortyzacji i porównajmy same wydatki na ruch.

Dla pompy wyniesie koszt ruchu 2 319,72 — 918,40 zł = 1 401,32 zł miesięcznie.

Jest to oszczędność w porównaniu z wyciągiem tłokowym:
4 258,18 — 1401,32 = 2 856,86 zł miesięcznie, co stanowi 67% kosztów ruchu, nie licząc oszczędności na utrzymaniu w ruchu kotłowni i ewentualnej podwyżki produkcji. Jeżeli całą tę oszczędność przeznaczymy na pokrycie urządzenia pompowego, to pokryjemy ten wydatek w ciągu 12 miesięcy.

Przy swej taniości i prostocie jest pompa i pod względem pewności ruchu i łatwości obsługi narazie bezkonkurencyjna.

Zalety pompy są następujące:

1. Wydajność pompy, jej wymiary i sposób pracy mogą być dokładnie dostosowane do warunków i produkcji szybu.

2. Wybór odpowiedniego typu pompy po dowierceniu otworu jest łatwiejszy, niż wybór odpowiedniego wyciągu. Prócz tego w razie pomyłki lub wadliwego obliczenia, odbywa się wymiana pompy na inną bez strat, gdy tymczasem wymiana wyciągu jest niemożliwa, gdyż naraża na stójkę.

3. Czas montażu wyciągu jest wielokrotnie dłuższy, niż czas zapuszczenia pompy i wykonania drobnych przeróbek w szybie. Prócz tego zainstalowania pompy można dokonać w dowolnym czasie, podczas gdy montaż wyciągu w zimie z powodu robót betonowych napotyka na poważne trudności.

4. Zainstalowanie pompy odbywa się przez ludzi kopalnianych, co szczególnie na prowincji ma wielkie znaczenie.

5. Przy większej ilości szybów ulegnie koszt robocizny w szybie pompowanym dalszej redukcji, ponieważ jeden robotnik może obsługiwać kilka szybów.

6. Zapuszczanie i wyciąganie rurek pompowych z powodu ich małej średnicy i lekkości jest łatwe i szybkie.

7. Zrównoważenie sił przy pompie powoduje, że tylko niewielkiej mocy potrzeba, aby utrzymać pompę w ruchu. Dla pompy $2^1/_2$“ potrzebny jest motor o sile 10 KM, podczas gdy najmniejszy używany wyciąg tłokowy posiada maszyny o mocy 90 KM.

8. Zużycie energji do popędu pompy jest nie tylko mniejsze, ale i równomierne, wobec czego silnik może być mniejszy, a instalacja dla wytwarzania energji scentralizowana i o wiele mniejsza, niż przy wyciągach tłokowych, w których maximum i minimum zużycia energji bardzo się od siebie różnią.

9. Zastosowanie pompy daje możność skasowania ropnych zbiorników manipulacyjnych, a pozwala na przetłaczanie ropy odrazu z głębi otworu do zbiornika oddawczego. W ten sposób gospodarka ropna na kopalni jest bardziej racjonalna. Zmniejsza się przytem ilość emulsji, która częściowo powstaje w tłoczniach ropnych podczas przetłaczania ropy.

10. Dzięki zapuszczeniu pompy pobieranie produkcji gazowej jest uproszczone. Zmniejsza się zanieczyszczenie powietrzem, wobec czego mniejsze są koszty tłoczniowe, wystarczają rurociągi o mniejszej średnicy, mniejsze jest też niebezpieczeństwo cofnięcia płomienia.

11. Stosowanie pomp wgłębnych zezwala na eksploatację znacznie czystszego gazu, co daje możność stosowania tańszych systemów oddzielania gazoliny.

12. Ilość części składowych urządzenia w ruchu jest przy pompie mniejsza, niż w wyciągu tłokowym, a siły występujące w instalacji są zrównoważone. Stąd mniejsza możliwość uszkodzeń i małe koszty konserwacji.

13. Szyby o dużej zawartości solanki lepiej eksploatować przy pomocy pompy z tego powodu, że druty pompowe mniej się niszczą w solance, niż drobne druciki linowe. Pozatem podlega lina — po nawinięciu na bęben wyciągowy — utlenieniu tlenem powietrza i rdzewieje, podczas gdy druty pompowe stale przebywają w płynie i nie podlegają skutkiem tego niszczącemu działaniu powietrza.

14. Wyjazdy na koronę, które stanowią powód przeważnej ilości wypadków pożarów na kopalniach, są przy pompowaniu oczywiście wykluczone, temsamem wypadki pożaru stają się zupełnie sporadyczne.

15. W razie likwidacji istnieje możność przeniesienia całego urządzenia pompowego na nowe miejsce pracy, bez straty jakichkolwiek materjałów.

Pomimo wszystkich zalet, napotkało wprowadzenie pomp wgłębnych w Borysławiu na różne trudności i zostało zahamowane przez cały szereg nieudałych prób. Próby te wykonane mniej więcej przed 10 laty, w krótkim czasie po ukończeniu wojny, dały wyniki niezadawalniające i zniechęciły wielu do dalszej pracy w tym kierunku.

Do prób tych nawiązuje p. prof. Bielski w jednym ze swych artykułów, ogłoszonych niedawno w „Przemyśle Naftowym“. Moje doświadczenia robione w owym czasie były również nieudałe. Zapuściłem wtedy pompę do szybu „Paweł 30“ na Potoku, do głębokości 900 metrów i po mozolnych próbach musiałem ją uznać jako do ruchu niezdatną. Jednakowoż nieudałe próby nie dowodzą, że zadanie nie da się rozwiązać.

Jeżeli cofniemy się myślą wstecz i, bogaci w dzisiejsze doświadczenie, rozpatrzymy warunki, w jakich się te próby odbywały, to zrozumiemy łatwo, że nie mogły się one udać. Przedewszystkiem dlatego, że nie było odpowiednich pomp. Te, które zapuszczano, wykonane były na wzór pomp schodnickich, a nad zastosowaniem pomp o tłoku stalowym zaczęto dopiero pracować. Pompy te były w Borysławiu wykonywane bez jakiejkolwiek dokładności. Jeżeli się zważy, że ciśnienie na wentyl stopowy u pompy, zapuszczonej do szybu o głęboko-

ści 1500 metrów i produkującego czystą ropę, wynosi przeszło 125 atmosfer, to czy można się dziwić, że pompy gubiły płyn i że w rezultacie produkcja po zapuszczeniu pompy była mniejsza, niż przy jakimkolwiek innym sposobie eksploatacji?

Tu godzi się też przypomnieć, że zmniejszenie produkcji może nastąpić tylko z powodów:
1. zmniejszenia ciśnienia w złożu,
2. zwiększenia oporów przy przeciskaniu się ropy i gazu do otworu i
3. podniesienia się słupa płynu w otworze.

Zmniejszenie więc produkcji czy to ropnej czy gazowej po zapuszczeniu pompy może być spowodowane tylko przez okoliczność wymienioną pod 3), tj. w wypadku, kiedy pompa nie zabiera wszystkiego płynu. Produkcja szybu po zapuszczeniu pompy wgłębnej może pozostać ta sama, albo się powiększyć. Zmniejszenie produkcji dowodzi wadliwości w działaniu samej pompy, co da się zawsze usunąć. Druga trudność tyczyła drutów pompowych. Wytrzymałość wojennych drutów pompowych była zupełnie nieodpowiednia dla szybów przy pompowaniu. Nawet nasze obecne normalne druty posiadają wytrzymałość tylko 34 do 42 kg/mm² i do celów głębokiego pompowania nie nadają się. Amerykańskie druty pompowe, stosowane do głębokich szybów, posiadają wytrzymałość 81 do 88 kg/mm² i są termicznie ulepszane. Nic dziwnego, że druty wojenne rwały się zaraz po zapuszczeniu.Dzisiaj amerykańskie druty pompowe pracują bez zarzutu w głębokich borysławskich otworach, jeszcze w 3 lata po zapuszczeniu. Obecnie w kraju rozpoczęto produkcję drutów o wytrzymałości 50 do 60 kg/mm², termicznie nie ulepszanych i nadających się do otworów nieco płytszych. Mają tę wadę, że są jeszcze dosyć drogie.

Trzecia trudność powstała z powodu zanieczyszczenia ropy solanką, która specjalnie oddziaływa na pompy o stalowym tłoku. Trudność ta dała się łatwo pokonać, od kiedy zastosowano odpowiednie do danego celu pompy. Obecnie pracują w Borysławiu pompy w szybach o zanieczyszczeniu do 90%.

Trudność z powodu zaparafinowania rurek pompowych najbardziej zniechęciła do używania pomp wgłębnych. Po zapuszczeniu pompy, po jakimś czasie pracy bez zarzutu, napotykał przepływ ropy w rurkach pompowych coraz bardziej wzrastający opór — i wreszcie pompa przestawała pracować. Trzeba było nagromadzoną parafinę usunąć z rurek, — na to, aby po zapuszczeniu do otworu znów się tam gromadziła. Wreszcie zniechęcony właściciel usuwał całe urządzenie. Po długich i kosztownych próbach wynaleziono jednak sposób zwalczania osadu parafiny w rurkach pompowych. Praktycznie czyni się to w ten sposób, że przepłókuje się rurki ropą, znajdującą się w rurkach pompowych, przez podniesienie tłoka i wentyla stopowego.

Dalszą trudność w rozpowszechnianiu pomp wgłębnych stanowiło wycieranie się rurek pompowych i drutów z powodu krzywizny otworu. Skrzywienie otworu świdrowego może powstać skutkiem wadliwego wiercenia albo ruchów tektonicznych przewierconych pokładów. Szyb już odwiercony nie da się pod tym względem zmienić. W eksploatacji wada ta jest niezmiernie szkodliwa i powoduje wycieranie rur i przewodu zarówno przy eksploatacji wyciągiem tłokowym, jak i pompą wgłębną. Wycieranie rur i zniszczenie przewodu jest jednak wiele większe przy tłokowaniu, niż przy pompie wgłębnej, a to dlatego, że rury wiertnicze, w których odbywa się tłokowanie, mają większą średnicę, niż rury pompowe i podczas, gdy rury pompowe przez niektóre krzywizny przechodzą lekko, rury o większych średnicach odchylają się już od pionu. Prócz tego kolejność poszczególnych rur pompowych z powodu ich lekkości da się łatwo zmienić, co można uskutecznić przy wyciąganiu rur co pewien okres czasu. W ten sposób w najgorszych warunkach pracy znajduje się coraz inna rura. To samo dotyczy drutów pompowych. Wreszcie zauważyć należy, że lina tłokowa więcej niszczy rury, ponieważ działa jak pilnik, podczas gdy druty pompowe i mufki są gładkie i dlatego mniej niszczą rury eksploatacyjne.

Obecnie jedna z firm zdecydowała się na ciekawe doświadczenie. Postanowiła mianowicie zapuścić pompę wgłębną do otworu, skrzywionego z powodu ruchów tektonicznych w tak silny sposób, że wszelka eksploatacja tego szybu jest niemożliwa. Jeżeli doświadczenie się uda, będzie to dowodem, do jakiego stopnia płonne były obawy przed krzywizną otworów przy eksploatacji pompami wgłębnemi.

W okresie owych pierwszych prób z przed 10 laty trudności te pogłębiały się jeszcze z powodu ogólnego ówczesnego poglądu na sprawę eksploatacji jako na sprawę podrzędną. Dopiero doświadczenia amerykańskie, czynione na wielką skalę, dały zachęcające wyniki. Od tego czasu wynalezione zostały materjały o większej wytrzymałości na druty i rurki pompowe, skonstruowano szereg najrozmaitszych systemów pomp, każda do innego celu, zależnie od produkcji, zanieczyszczenia, zawartości piasku i t. d. Obmyślono i wykonano kieraty mimośrodowe, specjalne żórawie do indywidualnego pompowania i wiele innych przyrządów.

Jednem słowem — dziś można uważać sprawę pompowania za zupełnie rozwiązaną, zawsze bowiem z szeregu pomp można wybrać odpowiednią dla danego szybu, która pozwoli otrzymać maximum produkcji. Otwory borysławskie, jak wykazały liczne doświadczenia ostatniego dziesięciolecia, nadają się pod każdym względem do eksploatacji pompami wgłębnemi. Dzięki taniości kosztów ruchu i niezawodności działania pomp, jest pompowanie dalszym etapem na drodze rozwoju polskiego przemysłu naftowego i daje mu w dzisiejszych krytycznych czasach możność racjonalnego zorganizowania eksploatacji.

Jedyną przeszkodą, trudną dziś do przezwyciężenia, jest brak u większości przedsiębiorców potrzebnego kapitału (33 tys. zł.) na zakupno pompy. Kupując pompę wgłębną zaoszczędzimy

zato w nowo dowierconych szybach wydatek na zakupno i montaż wyciągu tłokowego, który nawet w dzisiejszych „kryzysowych" czasach kosztuje około 5 000 złotych.

W szybach eksploatowanych, w razie przejścia na pompowanie zmniejszy się wydatek o kwotę uzyskaną ze sprzedaży zbędnych przy pompowaniu części urządzenia szybowego, jak:

1400 metrów rur 5" po cenie 15 zł/mb	21 000,00 zł
1 płyta do rur	350,00 „
1 wyciąg tłokowy (5000 kg à 10 gr/kg)	500,00 „
2 kompletne tłoki szybowe i stara lina	500,00 „
1 tłocznia manipulacyjna	250,00 „
1 skrzynia manipulacyjna na ropę	400,00 „
Razem	23 000,00 zł

Kupno pompy dla starego szybu będzie prawdopodobnie zachodzić częściej, ponieważ szybów starych, których utrzymanie w ruchu z powodu nadmiernych kosztów eksploatacji wyciągiem tłokowym nie opłaca się, jest więcej, niż szybów świeżo dowierconych. Pozatem szyby świeżo dowiercone mają zwykle stosunkowo dużą produkcję i nie uspasabiają do myślenia o oszczędności. Niejednokrotnie dopiero w momencie, w którym koszty ruchu zrównają się z malejącemi dochodami, nadchodzi czas poszukiwania dodatkowych dochodów i czynienia oszczędności.

Przy zapuszczeniu pompy do starego otworu zmniejszy się wydatek na zakupno pompy o 23 000 złotych, jak to wyżej wykazano.

Zważywszy, że ze sprzedaży niepotrzebnego inwentarza otrzymamy 23 000 zł, co stanowi około 68% wartości urządzenia pompowego, możemy zakupić całe to urządzenie, dopłacając tylko dalszych 10 000 złotych. Jeżeli zechcemy pokryć ten wydatek z oszczędności, osiągniętych przez pompę wgłębną, to spłacimy całe urządzenie w ciągu $3^1/_2$ miesiąca.

Przez powszechne zastosowanie pomp osiągnie przemysł naftowy następujące b. poważne korzyści:

1) Racjonalna gospodarka złożem ropnem.

2) Potanienie kosztów eksploatacji, a zatem możność eksploatowania szybów o produkcji niewielkiej, dziś zatrzymanych z powodu nierentowności. Pociągnie to za sobą zwiększenie się produkcji, bez potrzeby wiercenia nowych szybów.

3) Uruchomienie nieczynnych otworów da zatrudnienie nie tylko zredukowanym robotnikom z szybów, do których zapuszczono pompy wgłębne, ale i pewnej nadwyżce bezrobotnych.

4) Ryzyko wiercenia zmniejszy się, ponieważ nawet małe ilości dowierconej ropy będą opłacalne. Tem samem zwiększą się szanse na wzmożenie ruchu wiertniczego.

5) Gospodarka ropna na kopalni dozna polepszenia. Okazja do wytwarzania emulsji przez rozcieranie ropy z wodą po rurach tłokowych i podczas przetłaczania ropy na kopalni zreduknie się do minimum. Dzięki temu ropa nie będzie wymagała tak silnego podgrzewania i oczyszczania, jak obecnie. Strata na benzynie będzie mniejsza, a produkcja benzyn powiększy się bez jakichkolwiek wkładów.

6) Gospodarka gazowa będzie racjonalniejsza i tańsza.

7) Zastosowanie silników elektrycznych pod równomiernem obciążeniem będzie dodatnio odbijać się na wykorzystaniu centralnej elektrowni, przez co zwiększy się jej dzielność.

8) Odpadną w przeważnej ilości straty pożarowe i przerwy z tego powodu wynikłe.

Franciszek LIMBACH
„Polmin" Drohobycz

Polskie asfalty z rop parafinowych i ich zastosowanie w budownictwi_ drogowem

Referat wygłoszony na VII Zjeździe Naftowym w Borysławiu, w grudniu 1933 r.

Wraz z rosnącem zainteresowaniem problemem drogowym w Polsce, — jeszcze w czasach pełnej konjunktury gospodarczej, — powstała możność zużytkowania do celów drogowych pozostałości asfaltowych, produkowanych przez polskie rafinerje nafty. W braku własnych doświadczeń, oparto się na własnościach fizycznych, wymaganych przez normy amerykańskie dla asfaltów drogowych jako podstawach fabrykacji i do nich starano się nagiąć asfalty polskie. Normy te, co ciągle podkreślaliśmy i podkreślamy, nie dają należytego obrazu fizycznych własności asfaltu. Na zachowanie się asfaltu np. w niskich temperaturach, tak ważne w budownictwie drogowem, zwróciliśmy uwagę poraz pierwszy w referacie naszym na II Kongresie Drogowym.

W dwa lata później została uznana ważność tego rodzaju badań przez Drogowy Instytut Badawczy. Względnie wysoka ciągliwość asfaltu w obrębie temperatur od — 5° do + 25° C uważana jest obecnie za konieczną, ale i wystarczającą miarę porównawczą. Oparto się przytem znowu na wzorze amerykańskim, wychodząc z założenia, że analogicznym własnościom asfaltów czystych, odpowiada analogiczne zachowanie się nawierzchni, ułożonych przy ich użyciu. Założenie to — jak będziemy się starali wykazać — jest mylne, gdyż analogja taka w praktyce nie istnie-

je. Asfalty polskie, zawierające niemal zawsze pewien, wyższy od dotychczas dopuszczalnego, procent parafiny, wymagają indywidualnego traktowania, t. j. dostosowania odpowiedniego sposobu budowy.

Zaznaczamy tu wyraźnie, że wyższej zawartości parafiny w asfalcie nie możemy uważać za wadę, lecz raczej za cechę naszego asfaltu, zresztą sprawa ta jest dostatecznie wyjaśniona i przesądzona w tym sensie. Poparcie naszego twierdzenia uzyskaliśmy ostatnio zupełnie niespodziewanie ze strony, na której opierali się dotychczas przeciwnicy parafiny w asfalcie drogowym. Dr. Skopnik, kierownik laboratorjum drogowego w Charlottenburgu, zwalczający dotychczas — nawet w dość ostry sposób — parafinę w asfaltach drogowych, zmienił obecnie zasadniczo swe zapatrywania, powołując się m. in. i na nasze prace i doświadczenia.

Warto zaznaczyć, że produkcja asfaltów z niemieckich rop parafinowych dosięga już obecnie niemal połowy produkcji polskiej, co jest oczywiście powodem zainteresowania się temi asfaltami.

Różnice między asfaltami naszemi i amerykańskiemi nie leżą zatem tylko w różnych własnościach fizycznych, lecz występują one również, nawet po doprowadzeniu ich do jednakowych własności standardowych w obrębie praktycznych temperatur, — w zachowaniu się samej nawierzchni, zresztą identycznie wykonanej. Wzajemny wpływ składników nawierzchni jest widocznie różny przy użyciu asfaltów polskich i amerykańskich.

Dla lepszego przedstawienia sprawy musimy pokrótce przypomnieć, jakie są zadania i jaki jest przypuszczalnie wzajemny wpływ składników, z których zbudowana jest drogowa nawierzchnia asfaltowa.

Własności bitumu są — jak wiemy — określone w ogólnych granicach przez odnośne normy. W normach tych zmianom, w związku z użytą metodą budowy, ulega tylko penetracja, a w związku z tem, i temperatura zmięknienia asfaltu. Poza bitumem, głównym materjałem konstrukcyjnym jest kamień we wszystkich gradacjach, aż do mączki t. j. tak zwanego „filleru“, odgrywającego w nawierzchni tej bardzo poważną rolę. Nazwa polska tej mączki nie jest ustaloną, dlatego nazywamy nazwy obcej „filler“, dla uniknięcia nieporozumień.

Wszystkie nawierzchnie asfaltowe są układane świadomie czy nieświadomie przy zachowaniu t. zw. minimum próżni, t. zn., że każda przestrzeń między ziarnami kamienia jest wypełniona ziarnami drobniejszemi aż do filleru. Wszystkie te ziarna są, mówiąc potocznie, sklejone bitumem, który wypełnia ponadto przestrzeń, nie dającą się wypełnić dalszym dodatkiem filleru.

Grubość warstewki asfaltu wynosi normalnie (o ile asfalt nie pełni jeszcze roli niosącej, jak to jest w asfalcie twardolanym) według Dr. Poepla 0.003 mm, według Dr. Neumanna i Hermanna 0.004 mm do 0.005 mm, w praktyce zaś do 0.007 mm, przyczem tę ostatnią cyfrę obliczyliśmy jako średnią, z analizy całego szeregu próbek z udałych nawierzchni asfaltowych.

Jak widać z rozbieżności tych cyfr, nie dają one nawet w przybliżeniu wskazówki co do ilości bitumu. Pozatem nie mamy żadnych danych do stwierdzenia, jaka grubość błonki danego asfaltu daje jego najwyższą siłę klejącą. Należy tu podkreślić, że tak zw. przyczepność asfaltu, czy też jego siła klejąca, jest zawsze bardzo duża i praktyczne zajmowanie się tem zagadnieniem, przynajmniej przy badaniu składu nawierzchni, nie ma znaczenia.

Początkowo chcieliśmy badać przypuszczalną różnicę przyczepności różnych asfaltów, zawierających mniejszy i większy procent parafiny, z pomocą przyrządu do rozrywania 2 płytek stalowych, czy kamiennych, sklejonych asfaltem. Próby te nie dały jednak oczekiwanego rezultatu. Uzyskane wyniki były raczej próbą ciągliwości asfaltu w danej temperaturze. Rozerwanie nie następowało nigdy na granicy asfalt-żelazo, czy asfalt - kamień, tylko zawsze w samym asfalcie. Próbki wycięte z nawierzchni asfaltowych, przy przełamywaniu, nie pękają nigdy na granicy kamień-asfalt, tylko zawsze w samym asfalcie lub kamieniu.

W każdym razie jest przyczepność asfaltu naogół daleko wyższa od spójności wewnętrznej jego cząstek, tak, że ta kwestja, przy konstrukcji nawierzchni drogowej, praktycznie nie odgrywa roli.

O ile chodzi o grubość warstewki asfaltu, to decydują tu w dużej mierze inne względy. Grubość błonki podawana w przepisach, jako podstawa obliczeniowa ilości asfaltu, jest raczej wielkością orjentacyjną, określającą jej dolną granicę. Ważny natomiast jest, naszem zdaniem, stosunek filleru do bitumu, t. j. rodzaj tworzywa, czy też zaprawy asfaltowej i to decyduje o ilości tego ostatniego.

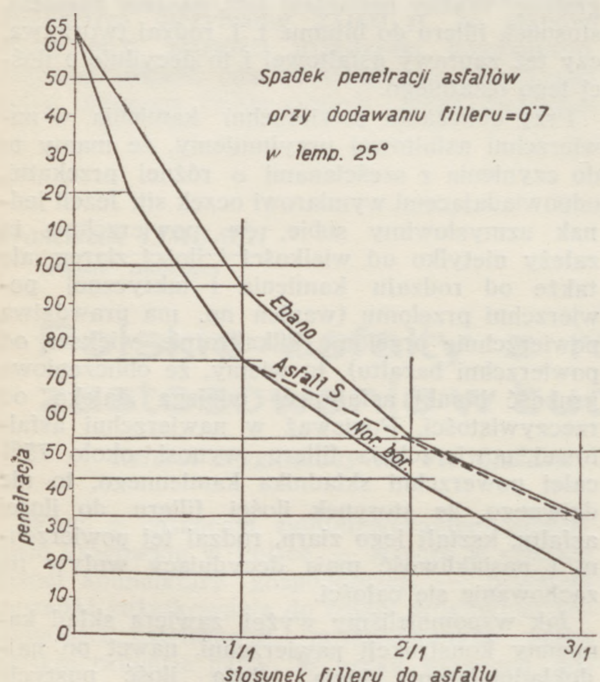
Przy obliczaniu powierzchni kamienia w nawierzchni asfaltowej przyjmujemy, że mamy tu do czynienia z sześcianami o różnej przekątni, odpowiadającemi wymiarowi oczek sit. Jeżeli jednak uzmysłowimy sobie, że powierzchnia ta zależy nietylko od wielkości i ilości ziaren, ale także od rodzaju kamienia i faktycznej powierzchni przełomu (wapień np. ma prawdziwą powierzchnię przełomu kilkakrotnie większą od powierzchni bazaltu), to wiemy, że obliczeniowa grubość błonki asfaltowej odbiega daleko od rzeczywistości. Ponieważ w nawierzchni asfaltowej powierzchnia filleru wynosi około 75% całej powerzchni składnika kamiennego, to nic dziwnego, że stosunek ilości filleru do ilości asfaltu, kształt jego ziarn, rodzaj tej powierzchni i nasiąkliwość mają decydujący wpływ na zachowanie się całości.

Jak wspomnieliśmy wyżej, zawiera skład kamienny konstrukcji nawierzchni, nawet po najdokładniejszem ubiciu, dużą ilość pustych miejsc, które wypełniamy fillerem, t. j. mielonym kamieniem, wielkości znormalizowanej, a przechodzącym w całości przez sito amerykańskie Nr. 100, a przynajmniej w 80% przez sito Nr. 200. Resztę pustych miejsc, których ilości nie możemy zmniejszyć dalszem dodawaniem filleru, musimy wypełnić asfaltem. To daje pewną wskazówkę co do minimalnej ilości potrzeb-

nego asfaltu, a ilość ta jest z natury rzeczy większa, niż ilość potrzebna do pokrycia ziaren błonką o grubości 0.003 mm.

Asfalt wymieszany z fillerem tworzy, jak już wyżej wspomnieliśmy, tworzywo, czy też zaprawę, a zachowanie się tej zaprawy, decydujące o zachowaniu się całej nawierzchni, jest — jak nasze doświadczenia wykazały — przy użyciu asfaltów polskich, tak z rop parafinowych, jak i w t. zw. bezparafinowych, a raczej małoparafinowych, inne, jak przy użyciu asfaltów amerykańskich, nawet wtedy, gdy własności wyjściowe, t. j. własności asfaltu bez filleru, są do siebie zbliżone.

Przez dodawanie filleru zmniejsza się plastyczność zaprawy, której miarą jest penetracja, przyczem ten spadek plastyczności jest przy różnych stosunkach filleru do asfaltu nietylko zależny od ilości filleru, ale także od temperatury zaprawy, w której pomiar przeprowadzamy, i to niezależnie od penetracji asfaltu czystego w danej temperaturze. Między asfaltami różnego pochodzenia występują tu bardzo znaczne różnice. Zwrócenie uwagi na to tak różne, a dotychczas niekontrolowane zachowanie się asfaltu, jest rzeczą bardzo ważną, bo w praktyce nigdy prawie nie stosuje się czystych asfaltów i to nietylko do celów drogowych, lecz po największej części — świadomie, a często i nieświadomie — mamy do czynienia z zaprawą asfaltową, t. j. mieszaniną mączki kamiennej i bitumu, o własnościach, jak wspomnieliśmy, zupełnie różnych od własności jej składników.



Rys. 1.

Na wykresie rys. 1 widoczny jest spadek penetracji zapraw o wzrastającej ilości filleru, z asfalu amerykańskiego Ebano 9, służącego jako wzór porównawczy, asfaltu drog. S, pochodzącego z dystylacji ropy zachodnio-karpackiej małoparafinowej i pozostałości z normalnej dystylacji ropy borysławskiej.

Przy obniżaniu się temperatury obniża się również oczywiście i penetracja zaprawy, tak, że dochodzimy ostatecznie do temperatury, w której zaprawa bitumiczna praktycznie przestaje ustępować pod naciskiem. Odpowiada to temperaturze, przy której, pod uderzeniem silnem, miejscowem, np. takiem, jakie daje uderzenie kopyta końskiego, ziarna kamienne nawierzchni mogą odpryskiwać, wzgl. temperaturze, przy której kurczenie się nawierzchni nie może być skompensowane jej plastycznością, co może być powodem powstawania pęknięć.

Jeżeli porównamy zachowanie się pod tym względem pozostałości asfaltowej z ropy borysławskiej z zagranicznym asfaltem i jeśli wyjdziemy z założenia, że miarodajne tu są nie penetracje asfaltów czystych, lecz penetracje zapraw, t. j. mieszanin filleru z asfaltem w stosunku, odpowiadającym stosunkowi temu w nawierzchni, — to dochodzimy do wniosku, że rozwiązanie takie dla pozostałości z normalnej dystylacji ropy parafinowej jest praktycznie nieosiągalne. Jeżeli przy tej pozostałości z ropy borysławskiej wyjdziemy z penetracji asfaltu czystego, przy 25° C, zbliżonej do penetracji asfaltu amerykańskiego, np. Ebano, to przy mieszankach asfaltowo-fillerowych daje asfalt Ebano jeszcze w temperaturze —5° C zaprawę w stosunku 1:3, o penetracji równej 7 (100 g/5“), podczas gdy pozostałość borysławska już przy + 5° C, przy analogicznym pomiarze, praktycznie penetracji nie wykazuje. Jeżeli użyjemy pozostałości asfaltowej (gudronu) o bardzo dużej penetracji początkowej przy 25° C, nie uzyskamy również lepszego wyniku. Penetracja tej pozostałości spada gwałtownie i ze spadkiem temperatury i z dodatkiem filleru, zestalając się praktycznie przy około 0° C. Pomijamy tu fakt, że duża lotność tej pozostałości uniemożliwiłaby jej użytek w praktyce.

Rozwiązanie uzyskaliśmy przez sfluksowanie asfaltu, otrzymanego z dystylacji ropy borysławskiej, podciągniętego do temperatury 60/70° R. & B. odpowiednim olejem, tak, aby uzyskać analogiczne penetracje zaprawy asfaltowej 1:3, do penetracji zaprawy na asfalcie Ebano 9, który służy w tym wypadku jako wzór. Przy —5° C, penetracje zaprawy takiej wynoszą np. dla Ebano 11, dla borysławskiego, fluksowanego 10 (200 g/60“). Oczywiście penetracja wyjściowa takiego asfaltu czystego jest bardzo wysoka, wyższa od 360°.

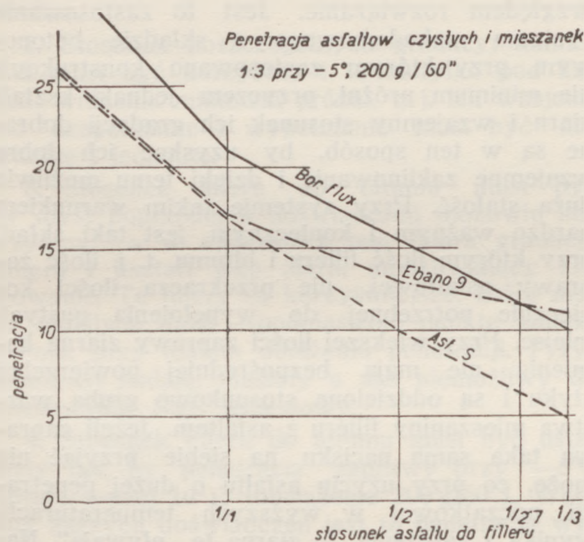
To odmienne zachowanie się zapraw asfaltowych z asfaltu o większej zawartości parafiny i asfaltu amerykańskiego bezparafinowego nie dotyczy wyłącznie asfaltu parafinowego borysławskiego. Jak widać z wykresu także i asfalt drogowy z ropy t. zw. bezparafinowej, zachodniej, (na wykresie asfalt S), którego penetracja i ciągliwość w obrębie temperatur —5° do +25° C wykazuje wybitną analogię, i który też jako zaprawa w stosunkach 1 : 1 do 1 : 3 w wyższych temperaturach niewiele się różni od wzoru amerykańskiego, a w niskich temperaturach analogię tę traci.

Taki sam dodatek filleru obniża w temperaturze około 0° i poniżej penetrację tego asfaltu daleko silniej niż penetrację wzoru amerykańskiego.

Dla orjentacji podajemy ciągliwości tych asfaltów:

	25° C	— 5° C
Ebano	wyżej 100 cm.	3.5 cm.
Asfalt S	„ 100 „	3.5 „
Borysł. fluks.	„ 35 „	4.5 „
Pozostałość borysł.	„ 25 „	0.0 „

Mała ciągliwość asfaltu borysławskiego sfluksowanego w temperaturze 25° C, wprawdzie jeszcze dopuszczalna według uchwały Kongresu Drogowego w Medjolanie, pozostaje oczywiście w ścisłym związku z jego bardzo wysoką penetracją, jest on bowiem w tej temperaturze półpłynny. Natomiast w niskich temperaturach ciągliwość jego jest stosunkowo bardzo wysoka, nawet wyższa od ciągliwości asfaltu Ebano 9. Punkt zamarzania, oznaczony metodą Frassa, leży poniżej — 19° C. W obrębie zatem niskich temperatur asfalt ten odpowiada najzupełniej wymogom budownictwa drogowego, gdyż nietylko czysty asfalt, ale także i otrzymana z niego zaprawa w każdym praktycznie używanym stosunku jest dostatecznie plastyczna, analogicznie do wzoru amerykańskiego. Pozostałyby więc do przezwyciężenia jedynie trudności, związane z jego wysoką penetracją w wyższych temperaturach, i ta zatem właściwość tego asfaltu wymaga zastosowania takiego sposobu budowy nawierzchni, któryby mógł zneutralizować wpływ wysokiej penetracji i stosunkowo niskiego punktu zmięknienia na stałość nawierzchni. Te same trudności powstałyby również, gdybyśmy chcieli penetrację zaprawy asfaltu S podnieść tak, by ją zrównać w stosunku powyżej 2 : 1 z wzorem amerykańskim.



Rys. 2.

Jak już wspomnieliśmy, zachowanie się nawierzchni w wysokich temperaturach, a w szczególności i wytrzymałość na nacisk, zależy od 2 czynników: pierwszy to temperatura zmięknienia zaprawy asfaltowej, drugi, to zeskład kamienny.

Jest rzeczą wiadomą, że dodawanie filleru podwyższa temperaturę zmięknienia asfaltu według pewnego prawa, które dla asfaltów z rop asfaltowych i półasfaltowych da się ściśle określić. Służy do tego celu wzór, podany przez Dr. Poepla, na podstawie doświadczeń Marcussona, Hubbarda i Hermanna, podający zależność wzrostu temperatury zmięknienia od stosunku mączki do asfaltu w mieszance

$$E = k\left(\frac{p}{q}\right)^2 . m$$

gdzie k jest stałą, ułamek $\frac{p}{q}$ podaje ilościowy stosunek wagowy mączki i asfaltu, zaś m jest to stopień miałkości obliczony w znany sposób. (Według wzoru $m = \frac{c_g}{c_0} - 1$ gdzie c_g = ciężar gatunkowy mączki c_0 = ciężar objętościowy po ubiciu, do ustalenia się objętości).

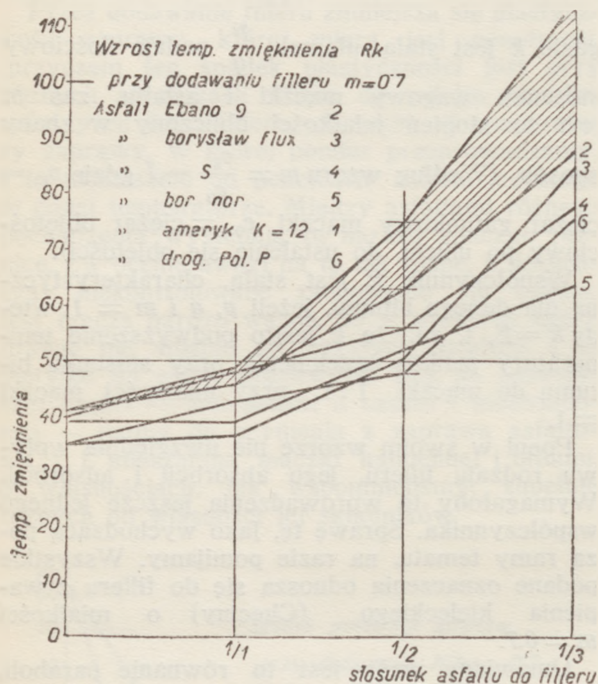
Współczynnik k jest stałą, charakterystyczną dla danego bitumu, jeżeli p, q i $m = 1$, wtedy $k = E$, t. zn., że k jestto podwyższenie temperatury punktu zmięknienia przy stosunku bitumu do mączki 1 : 1, przy miałkości mączki = 1.

Poepl w swoim wzorze nie uwzględnia wpływu rodzaju filleru, jego absorbcji i adsorbcji. Wymagałoby to wprowadzenia jeszcze jednego współczynnika. Sprawę tę, jako wychodzącą poza ramy tematu, na razie pomijamy. Wszystkie podane oznaczenia odnoszą się do filleru z wapienia kieleckiego (Chęciny) o miałkości $m = 0.7$.

Omawiany wzór jest to równanie paraboli, zatem punkt zmięknienia zaprawy asfaltowej rośnie normalnie na wykresie według krzywej parabolicznej; dla asfaltów amerykańskich drogowych wynosi współczynnik k, oznaczony doświadczalnie, od 7.5 do 12. Kierując się zatem dotychczasowemi doświadczeniami z praktyki, że przy użyciu tych asfaltów należy osiągnąć dodatkiem filleru temperaturę zmięknienia od 80 do 120 R. & B. aby uzyskać dostateczną stałość nawierzchni (systemu betonowego) w porze letniej, można z tego wzoru bez trudności obliczyć stosunek filleru do asfaltu. Dla asfaltów pochodzących z rop polskich nie istnieje jednak ta stała charakterystyczna k, jedynie tylko asfalt z polskiej ropy małoparafinowej, uzyskany z krakingu, ma taką stałą, leżącą jednak jeszcze poniżej dolnej granicy amerykańskiej $k = 7$. Z wzrostem ilości parafiny w asfalcie jest przebieg krzywej wzrostu temperatury zmięknienia wraz ze wzrostem dodatku filleru coraz bardziej nieregularny i wzoru Poepla do tych asfaltów stosować nie można.

Na wykresie podajemy krzywe wzrostu temperatury zmięknienia asfaltu amerykańskiego dla $k = 12$, asfaltu Ebano 9, o $k = 7.5$, pozostałości asfaltowej z ropy borysławskiej asfaltu borysławskiego fluksowanego, asfaltów drogowych

P i S. Na tym wykresie widoczna jest różnica zasadnicza między temi typami asfaltów. Temperatury zmięknienia asfaltu Ebano rosną z wzrostem dodatku filleru zgodnie z prawem Poepla, zaś wiskoza asfaltu borysławskiego niefluksowanego spada początkowo tak szybko, że nawet 100% dodatek mączki nie wywołuje zmiany temperatury zmięknienia. Podobnie jest przy asfalcie borysławskim fluksowanym, z tą różnicą, że wzrost wiskozy z powodu dodatku filleru, po przekroczeniu stosunku 1 : 1 jest znacznie szybszy, jak dla pozostałości asfaltowej borysławskiej. Aby uzyskać dla tej pozostałości choćby dolną granicę temperatury



Rys. 3.

zmięknienia zaprawy, wymaganą dla nawierzchni asfaltowo-betonowych, t. j. około 80 R. & B. należałoby dodać zwyż 300% filleru. Taka zaprawa jest zupełnie krucha i nie może być użyta do celów drogowych. Dla asfaltu borysławskiego fluksowanego wymaga wzrost temperatury zmięknienia na 80° C także dość znacznego dodatku filleru, mieszanka taka jednak ma, jak poprzednio podaliśmy, w niskich temperaturach dostateczną plastyczność, równą plastyczności analogicznej mieszanki Ebano 9.

W praktyce okazało się jednak, że temperatura zmięknienia zaprawy, około 80 R. & B. wystarczająca jeszcze dla asfaltu amerykańskiego, jest dla borysławskiego asfaltu fluksowanego zamała. Dla uzyskania tej samej stałości nawierzchni betonowej, budowanej z takiego asfaltu, należałoby podnieść temperaturę zmięknienia zaprawy powyżej 100° C. Wymagałoby to takiego dodatku filleru, że praktycznie jest to niewykonalne, już choćby ze względu na koszty. Pozostaje zatem osiągnięcie tej stałości drogą odpowiedniego doboru ziarn, tworzącego szkielet nawierzchni. Najprostszem rozwiązaniem byłoby użycie systemu makademowego, t. j. takiego, przy którym stałość nawierzchni uzyskuje się nie przez podnoszenie wiskozy asfaltu, lecz przez wzajemne zaklinowanie i związanie tarciem ziarn szkieletu kamiennego. Ze względu na nasze warunki klimatyczne nawierzchnia taka nie jest jednak odpowiednia. Wymaga ona warstwy uszczelniającej i uzyskuje szczelność dopiero po pewnym czasie dzięki kruszeniu się i ścieraniu na pył ziarn tkwiących w warstwie wierzchniej. Trwa to czas dłuższy i wywołuje coraz bardziej niekorzystny stosunek filleru do asfaltu, niemożliwy do uprzedniego oznaczenia i ograniczenia. Musi to pociągnąć za sobą — wobec dużego wpływu filleru na penetrację asfaltów polskich — w krótkim czasie kruszenie się nawierzchni, co faktycznie praktyka potwierdziła.

Istnieje jednak inna droga, która daje pod tym względem rozwiązanie. Jest to zastosowanie systemu makadamowego o składzie betonowym, przy którym zastosowano konstrukcyjnie minimum próżni, przyczem jednak kształt ziarn i wzajemny stosunek ich gradacji dobrane są w ten sposób, by uzyskać ich dobre wzajemne zaklinowanie i dzięki temu możliwie dużą stałość. Przy systemie takim warunkiem bardzo ważnym i koniecznym jest taki skład, przy którym ilość filleru i bitumu, t. j. ilość zaprawy asfaltowej, nie przekracza ilości koniecznie potrzebnej do wypełnienia pustych miejsc. Przy większej ilości zaprawy ziarna kamienia nie mają bezpośredniej powierzchni styku i są oddzielone stosunkowo grubą warstwą mieszaniny filleru z asfaltem. Jeżeli zaprawa taka sama nacisku na siebie przyjąć nie może, co przy użyciu asfaltu o dużej penetracji początkowej w wyższych temperaturach, wynika z założenia, to ziarna te „pływają“. Nawierzchnia taka nie może mieć oczywiście wystarczającej stałości. Równocześnie ważny jest, ze względu na zachowanie się zaprawy asfaltowej w niskich temperaturach, korzystny pod tym względem stosunek filleru, co jest związane z możliwie małą miałkością filleru, przy równocześnie dobrych własnościach wypełniających.

Trudności te, związane z koniecznością zneutralizowania wysokiej penetracji początkowej takiego asfaltu, odpadłyby, gdyby udało się wyprodukować asfalt, zawierający parafinę o małej penetracji początkowej w wyższych temperaturach, a dający równocześnie tworzywo o stosunku filleru do asfaltu 2:1 do 3:1, o dużej penetracji w niskich temperaturach, analogicznie do wzoru dla produktu, pochądzącego z ropy asfaltowej. Osiągnięcie zadowalającego rezultatu, w sposób, dający możność jego technicznego zużytkowania, wydaje się nam trudne, przy zachowaniu wszystkich innych standardowych własności, w granicach dopuszczalnych. Zawsze, niezależnie od tego, jakie standardowe własności uda się temu asfaltowi w ten, czy ów sposób nadać, będzie to asfalt, w którym parafina działa jako fluks, w wyższych temperaturach, obniżając wiskozę i częściowo

neutralizując wpływ filleru, zaś w niskich temperaturach wywierając wpływ odwrotny, t. j. podobnie jak filler, obniżając penetrację i potęgując jego działanie. Z okolicznością tą musimy się liczyć przy użyciu takiego asfaltu i raczej do tych własności musimy dostosować skład i sposób budowy nawierzchni, niż idąc drogą odwrotną.

1. Materjał kamienny musi być sam dla siebie materjałem dobrze się zaklinowującym, a więc mającym wystarczającą stałość w sensie drogowym, po ubiciu, nawet bez użycia jakiegokolwiek lepiszcza. Przykładowo lepsze byłyby np. wapienie od skał pochodzenia wulkanicznego, mające przy tej samej objętości i gradacji powierzchnię faktyczną, a więc i tarcie, kilkakrotnie wyższe. Trzeba jednak liczyć się z ich większą ścieralnością, której zmniejszyć większym dodatkiem bitumu w tym wypadku nie można.

2. Stosunek poszczególnych gradacyj kamienia musi być korzystny i to nietylko pod kątem widzenia minimum próżni, t. j. ich wzajemne uzupełnianie i wypełnianie musi być dokładne i jednolite.

3. Stosunek filleru do bitumu musi być w myśl poprzednich doświadczeń możliwie korzystny, a w związku z tem dobra gradacja filleru i kształt jego ziarn, umożliwiający klinowanie. Te fillery są korzystniejsze, które mają możliwie duże —podniesienie punktu zmięknienia, przy małem obniżeniu penetracji. Przykładowo podaję, niestety u nas niemożliwy do stosowania, filler asbestowy.

4. Stosunek filleru do bitumu musi być ustalony tak, by penetracja zaprawy przy —5°C leżała wyżej 10° C (obciążenie 200 g/60"). Według naszych doświadczeń jest to penetracja wystarczająca i odpowiada amerykańskiemu wzorowi. Ten ostatni warunek jest ważny i jemu podporządkować należy wszystkie inne.

Jak z tego widać, konstrukcja kamienna jest podobna do składu, wymaganego dla lepiszcza smołowego, z wyjątkiem warunków, którym odpowiadać musi zaprawa. Analogja ta jest przy bliższem jej poznaniu zrozumiała.

Omawiana teorja znalazła zastosowanie w preparacie naszym, t. zw. limbicie, względnie wynikła z dotychczasowych doświadczeń przy jego stosowaniu. Materjał ten ma na celu użycie pozostałości z dystylacji ropy borysławskiej do budowy nawierzchni dróg.

Nawierzchnie limbitowe wchodzą w piąty rok swego istnienia, a uzyskane rezultaty są potwierdzeniem teoretycznej słuszności naszych założeń.

Dla potwierdzenia naszych spostrzeżeń i wniosków, niech służą też fakty, że w tych wypadkach, w których przy użyciu zwykłych, znanych systemów budowy, stosunek filleru do asfaltu o większej zawartości parafiny, ułożył się zresztą mimowolnie korzystnie, uzyskano rezultat dobry.

Na Górnym Śląsku pod Wielkiemi Piekarami ułożono w 1931 r. trzy odcinki próbne, wykonane jednakowo z asfaltów krajowych. Najlepiej zachowuje się w zimie odcinek, wykonany przy użyciu asfaltu z ropy parafinowej, w lecie jednak jest najmiększy. Jest to beton asfaltowy, t. zw. piaskowy, z piasku kopanego, o ziarnach okrągłych, a więc nieklinujących się. Dla bezpieczeństwa dano stosunkowo dużo bitumu (11%), a więc więcej niż tego wymagało minimum próżni. Utrzymało to stosunek filleru do asfaltu w obrębie dopuszczalnej granicy dla asfaltu parafinowego, oczywiście przypadkowo — i dzięki temu nawierzchnia leży naogół dobrze, jedynie stałość jej w porze gorącej jest za mała. Gdyby użyto do budowy nie piasku o okrągłych ziarnach tylko ostrego, klinującego się piasku kamieniołomowego, wynik byłby zapewne w zupełności zadowalający. Zaznaczyć trzeba, że użyty asfalt miał, wbrew żądaniu przepisu, penetrację zamiast 40—60% około 200%.

W r. 1931 wykonała pewna firma nawierzchnię utrwaloną powierzchniowo asfaltem drogowym, o większej zawartości parafiny, na ulicy Zachariewicza we Lwowie. Asfalt miał być rozlany w formie emulsji wodnej, gorącej. Asfalt ten, zawierający wyższy procent parafiny, nie uległ zemulgowaniu i został wylany w formie dyspersji, a więc w formie krup, zmieszanych z wodą. Dzięki mechanicznemu stosowaniu przepisu dostała nawierzchnia znacznie więcej asfaltu niż zamierzano i znów dzięki temu stosunek asfaltu do wytworzonego skutkiem ruchu filleru, ułożył się korzystnie. Nawierzchnia leży dotychczas dobrze, wchodząc bez napraw w czwarty rok swego istnienia. Rezultat dla nawierzchni ulicznej, utrwalonej powierzchniowo — jest rekordowy. Dla porównania podajemy, że sąsiednia ulica, wykonana analogicznie emulsją gorącą z asfaltu amerykańskiego, uległa w tym samym czasie zniszczeniu i musiała zostać odnowiona.

Warto tu dodać, że przy pierwszych próbach użycia asfaltów niemieckich o większej zawartości parafiny, (zwyż 5%) użyto w roku 1932 i 1933 systemu zimnego, przy którym asfalt był wylewany w formie dyspersji.

Pod względem teorji użycia do celów drogowych asfaltu z rop polskich o wyższej zawartości parafiny, jesteśmy niewiele dalej, jak Niemcy w latach przedwojennych, przy pierwszych próbach użycia smoły do celów drogowych. Lecz Niemcy mogły już wtedy korzystać ze zdobyczy angielskich w dziedzinie teoryj o smołach, my natomiast musimy sami opracować teorję i potwierdzać ją doświadczeniami praktycznemi, w warunkach dla budownictwa drogowego bardzo niekorzystnych.

Dr. ST. OLSZEWSKI, inż. górn. i geolog.
Warszawa

Problem grupowania obszarów naftowych w Karpatach polskich oraz przegląd produkcji kopalń ropy i gazu ziemnego tych obszarów w latach 1896, 1906, 1910, 1913, 1922, 1930, 1931 i 1932

Ciąg dalszy.

Tabela IV.

Wiercenia poszukiwawcze i pionier. Ilość: wierceń 1930	metrów uwierconych [1]) 1930	wierceń 1931	metrów uwierconych [1]) 1931	wierceń 1932	metrów uwierconych [1]) 1932	Miejscowości	Wiercenia poszukiwawcze o charakterze pionierskim wykonywane w latach 1930, 1931 i 1932: Nazwa szybu wierconego	Głębokość w metrach [3])	Formacja geologiczna w spągu wiercenia	Wynik wierceń i stan przy końcu 1932 r.
Grupa I. Obszary naftowe na zachód od rzek Ropy i Wisłoki. Okręg górniczy jasielski.										
—	—	—	—	—	—	Klęczany				
—	—	—	—	—	—	Trzetrzewina				
1	65	—	—	—	—	Librantowa	Renée	482		zlikwidowany
1	551	1	29	—	—	Posadowa	Posadowa 2	580		po wypompowaniu 24 t. ropy zastanowiony
1	460	—	—	—	—	Jeżów	PUK. Boerner	605	eocen	zlikwidowany
1	592	1	60	—	–	Stróżna	Stróżna 1	880		"
—	—	1	199	2	255	Gorlice	Magdalena 1	108	oligocen	pompuje
1	182	—	—	—	—	Rzepiennik-strzyżowski	Zośka	432		"
—	—	1	384	—	—	Lipnica dolna	Union	401		zastanowiony
5	1850	4	672	2	255	Razem	7 wierceń z tych 5 zastan. wzgl. zlikwidowano 2 w pompowaniu.			
Grupa II. Obszary naftowe pomiędzy rzekami Ropa i Wisłoka. Okręg górniczy jasielski. **a) i b) Strefa południowa i północna. a) Strefa południowa.**										
—	—	—	—	—	—	Ropa				
3	473	2	465	—	—	Szymbark	Bystrzyca 10	302	eocen	łyżkuje
—	—	—	— (100)[2])	—	—	Siary				
1	206 (0)	—	—	—	—	Sękowa				
—	—	1	140	—	—	Ropica ruska				
1	458	—	—	—	—	Męcina mała	Kazimierz 2	158/7" [3])		zatanowiony [4])
5	955	4	748	3	726	Męcina wielka	Aleksander	301		zastanowiony

[1]) Ilości metrów uwierconych są podane podług zeszytów nr. 12, II. Geol. i Stat. Naft. na podstawie wykazów Okr. Urzędów Górniczych.

[2]) Ilości metrów uwierconych w nawiasach są podane w wykazach rocznych Geol. i Stat. Naft. Dla niektórych głębokości wierceń poszuk. i pionierskich podałem ostatnie rurowanie w calach ang.

[3]) Ostatnie rurowanie jest podane w calach angielskich.

[4]) Określenie „zastanowiony“ oznacza szyby, których pompowanie zostało wstrzymane z powodu zbyt małej produkcji, a wiercenie z powodu natury technicznej.

Wiercenia poszukiwawcze i pionier. — Ilość						Miejscowości	Wiercenia poszukiwawcze o charakterze pionierskim wykonywane w latach 1930, 1931 i 1932			
1930		1931		1932						
wierceń	metrów uwierconych [1]	wierceń	metrów uwierconych [1]	wierceń	metrów uwierconych [1]		Nazwa szybu wierconego	Głębokość w metrach [3]	Formacja geologiczna w spągu wiercenia	Wynik wierceń i stan przy końcu 1932 r.
							Fellnerówka 13	195/6"	kreda magur.	wierci
1	397	—	—	—	—	Mrukowa	Kostano 3	551		zlikwidowany
—	—	—	—	—	—	Ropianka				
						b) Strefa północna.				
1	156	—	—	—	—	Dominikowice				
—	—	—	—	—	—	Kobylanka				
4	1238 (1249)	6	1996	7	3008 (2369)	Kryg	Sobieski I5	1000/5"	eocen	pompuje
5	812	5	1011	7	1440	Libusza				
33	6143	15	3190	7	1280	Lipinki	Lipa XXXVII	732/7"		zastanowiony
5	644	2	120	1	53	Biecz				
4	777	6	1258	5	1636	Korczyna-Załawie				
1	32 (0)	—	—	—	—	Głęboka	Borówka 1	581		zlikwidowany
—	—	1	155	1	411	Wojtowa	Ropita 1	124/9"		łyżkuje
							Ropita 2	446/6"		„
14	4529	8	1903 (1261)	13	2325	Harklowa	Ropita 24	1010/5"	oligocen górny	wierci
							Ropita 28	74/12"	eocen magur.	„
—	—	—	—	—	—	Pagorzyna				
78	16520	50	10986	44	10879	a) i b) razem	12 wierceń, z tych 4 w pompowaniu wzgl. łyżkowaniu 3 w wierceniu, 5 zastan. wzgl. zlikwidowanych.			
						Grupa IV. Obszary typu bobrzeckiej linji naftowej.				
—	—	—	—	1	576	Dembowiec	Marisse 1	576/7"	eocen	wierci
1	274	1	438	1	40	Załęże	Continental 1	703/5"	eocen	zastanowiony
2	415	3	647	2	436	Kobylany				
—	—	—	—	—	—	Łęki				
1	141	1	155	—	—	Bóbrka				
3	699 (434)	4	1782	1	183	Wietrzno	Czesław	825/9"	kreda	zlikwidowany
4	826	3 (2)	1172 (565)	6	2288 (2475)	Równe				
1	285	1	197	1	75	Rogi				
—	—	—	—	—	—	Lubatówka				
1	78	1	578	—	—	Iwonicz zdrój				
2	753	1	156	1	33	Klimkówka las				
—	—	—	—	—	—	Wulka				
—	—	—	—	—	—	Posada górna				
—	—	—	—	—	—	Rudawka rymanowska				
—	—	—	—	—	—	Tokarnia				
2	459	1	20	1	404	Wola Jawor.	Dziunia 2	404/7"	oligocen	zlikwidowany
17	3930	16	5145	14	4035	Razem	4 wiercenia, z tych 1 w wierceniu, 3 zlikwidowane,			

Wiercenia poszukiwawcze i pionier. Ilość: wierceń 1930	metrów uwierconych [1]) 1930	wierceń 1931	metrów uwierconych [1]) 1931	wierceń 1932	metrów uwierconych [1]) 1932	Miejscowości	Wiercenia poszukiwawcze o charakterze pionierskim wykonywane w latach 1930, 1931 i 1932: Nazwa szybu wierconego	Głębokość w metrach [3])	Formacja geologiczna w spągu wiercenia	Wynik wierceń i stan przy końcu 1932 r.
Grupa V.						**a) Potocka linja naftowo-gazowa.**		Okręg górniczy jasielski.		
						b) Linja naftowa Węglówka — Strachocina.		"	"	"
						c) Brzozowska linja naftowa.		"	"	"
						a) Potocka linja naft.-gazowa.				
1	130	1	313	1	1011	Roztoki	Pr. Starzyński	1043/6"	eocen	z prod. gazu zm. i ropy samopłynący
							Polmin II	1010/7"	"	"
—	—	—	—	—	—	Sądkowa				
1	700	1	591 (711)	2	358	Dobrucowa				
2	265[5])	—	—	1	287	Brzezówka				
1	78	—	—	—	—	Białkówka				
2	787	1	34	1	102	Męcinka				
1	593	2	69	2	151	Jaszczew				
6	2182	7	2389	1	237	Potok	Alba	729/7"	eocen	pompuje
							Balbina	996/5"	"	zastanowiony
4	1784 (1191)	11	2150 (2366)	8	1260	Toroszówka	Longchams 1	450/7"	"	"
							Murzyn 2	431/7"	kreda	wierci
1	295	2	216	1	492	Krosno				
7	1431	1	29	1	117	Krościenko niżne				
—	—	—	—	—	—	Trześniów				
						b) Linja naftowa Węglówka-Strachocina.				
—	—	—	—	—	—	Białkówka	Łukasiewicz	702		zlikwidowany I/1930 r.
5	1178 (1119)	4	428	—	—	Węglówka				
—	—	—	—	—	—	Wola Komborska				
—	—	—	—	—	—	Zmiennica				
6	1855 (1628)	10	2135	5	1186 (1036)	Turzepole	Gen. Litwinowicz	1002/5"	kreda	zastanowiony
							Nad Grabcem 30	482/9"	eocen	pompuje
1	401	—	—	—	—	Strachocina	Strachocina 2	497/5"	kreda	silnie gazowy z powodu braku zbytu zamknięty
						c) Brzozowska linja naftowa.				
—	—	—	—	1	71	Golcowa	Zofia 1	277/4"	kreda	zastanowiony
2	541 (207)	(1) 4	(105) 546	5	1235	Stara Wieś	Starowsianka 3	409/10"	eocen	pompuje
							Starowsianka 4	102/14"	łp. menilit	wierci
							Calyx 1	162/7"	kreda	zlikwidowany
							Standard 2	541/10"	kreda	zastanowiony
							Biała Ropa	56/12"	eocen	pompuje
2	349	2	322	1	507	Brzozów	Na Widaczu	544	eocen	zastanowiony
							Adam 1	384/10"	eocen	łyżkuje
1	276	2	225	3	746	Humniska				
12	1928	7	1516 (1468)	10	1172	Grabownica-Starzeńska				
—	—	1	170	1	248	Trepcza	Ziemnafta 1	418/6"	kreda	wierci
						Razem	19 wierceń, z tych 2 gazowe samoczynne, 1 gazowy zamknięty, 5 pompuje wzgl. łyżkuje, 3 w wierceniu, 8 zastan. wzgl. zlikwidowanych.			

[5]) Brzezówka—Białkówka metry uwiercone w szybie Olga 2 w ilości 136 m. zostały przeniesione z Białkówki do Brzezówki.

Wiercenia poszukiwawcze i pionier. — Ilość — wierceń 1930	metrów uwierconych [1] 1930	wierceń 1931	metrów uwierconych [1] 1931	wierceń 1932	metrów uwierconych [1] 1932	Miejscowości	Wiercenia poszukiwawcze o charakterze pionierskim wykonywane w latach 1930, 1931 i 1932 — Nazwa szybu wierconego	Głębokość w metrach [3]	Formacja geologiczna w spągu wiercenia	Wynik wierceń i stan przy końcu 1932 r.
Grupa VI. Obszary naftowe typu kopalń ropy Iwonicz wieś — Zagórz. Okręg górniczy jasielski.										
1	101	1	60	—	—	Sobniów	Belarm	1333/5"	eocen	zastanowiony
1	500	—	—	—	—	Łaski	Jerzy (Firc 1)	702		„
1	172	—	—	—	—	Łężany	Katarzyna	467		„
—	—	—	—	1	102	Iwonicz-wieś	Antoni 10	102		wierci
—	—	—	—	—	—	Klimkówka-wieś				
—	—	—	—	—	—	Ładzin				
2	165	—	—	—	—	Długie	Wietrzanka 1	107		zastanowiony
—	—	1	169	—	—	Nowosielce-Gniewosz	Wilno	831		„
—	—	—	—	—	—	Wielopole				
1	236	1	64	1	211	Mokre				
6	1174	3	293	2	313	Razem	6 wierceń, z tych 1 w wierceniu, 5 zastanowionych względnie zlikwidowanych.			
Grupa VII. Obszary naftowe typu kopalń ropy Tarnawa dolna — Rajskie. Okręg górniczy drohobycki.										
1	410	1	151	1	206	Tarnawa-dol.	Zdenka 1	957/7'	w. krośnieńskie	wierci
2	701	1	385	1	180	Monasterzec	Elisabeth 1	1040/6"	„	zastanowiony
						„	Zofja	705	„	zlikwidowany
1	970	—	—	—	—	Jankowce	Pionier 1	970/7"		zlikwidowany
1	236	1	42	—	—	Wola Postoł.	Isabella 1	730		zastanowiony
1	122	1	341	—	--	Uherce	Józef 1	463		pompuje
1	176	—	—	—	—	Berehy dolne	Helena 1	614/5"		zlikwidowany
—	—	—	—	1	492	Hoszów	Dr. Apfel 1	492/6"		wierci
—	—	1	294	2	411	Zadwórze	Zadwórze 1	488	oligocen	pompuje ropę i solankę
—	—	—	—	1	353	Rajskie	Łuh 8	382/7"	w.krośnieńskie	wierci, ze spodu gazy
—	—	1	79	1	326	Polana Ostre	Ludwik	498/6"	oligocen	pompuje i wierci
7	2615	6	1292	7	1968	Razem	11 wierceń, z tych 3 pompuje, 3 wierci, 5 zastanowionych. względnie zlikwidowanych.			
Grupa VIII. Obszary naftowe typu kopalń ropy Wańkowa — Hołowiecko. Okręgi górnicze jasielsi i drohobycki.										
1	63	1	148	1	255	Izdebki	Marja 1	819/6"	eocen	wierci
1	161	—	—	—	—	Dydnia	Anna	636		zastanowiony
1	46	—	—	—	—	Witryłów	—	—	—	
1	73	2	289	3	358	Tyrawa solna	Artur 1	130/7"	eocen	pompuje, wierci nowe szyby
2	433	3	790	4	1120	Stańkowa	Gmina 1	181/7'	—	pompuje
—	—	1	279	1	621	Paszowa	Paszowa 38	621	łp. menilitowe	wierci
7	1532 (1190)	4	1031	4	1044	Ropienka	Ropienka 91	652/6"	eocen	zastanowiony
—	—	—	—	—	—	Wańkowa-Koźleniec	—	—	—	—
4	1451	4	2042	8	3204 (3315)	Brelików	Brelików II/1	1000/6"		zastanowiony
5	2657	2	173	—	—	Leszczowate	—	—	—	—
—	—	—	—	1	355	Łodyna	Kościuszko 39	356	eocen	pompuje
—	—	—	—	—	—	Rosochy	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	Grąziowa	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	Hołowiecko	—	—	—	—
2	305	1	324	—	—	Wołosianka mała	Elwira	196	oligocen	zastanowiony
							św. Teresa	105	„	pompuje
							Naphta Lloyd 2	629	„	pompuje
1	170	—	—	—	—	Hołowsko	Piłsudski	170		pompuje, w 1932 r. zastanowiony
25	6.891	18	5.076	22	6.957	Razem	12 wierceń, z tych 6 pompuje, 2 wierci, 4 zastanowione wzgl. zlikwidowane			

C. d. n.

Reaktywowanie Komisji Technicznej w Bitkowie

Jak się dowiadujemy, reaktywowana została w ubiegłym miesiącu z inicjatywy p. inż. Henryka Staufera, Naczelnika Okręgowego Urzędu Górniczego w Stanisławowie, — Komisja Techniczna Przemysłu Naftowego z siedzibą w Bitkowie, przyczem zmieniony został jej dotychczasowy statut.

Komisja Techniczna ma charakter organu doradczego Okręgowego Urzędu Górniczego w Stanisławowie, a zadaniem jej będzie przeprowadzanie i wydawanie orzeczeń w sprawach dotyczących przemysłu naftowego, na podstawie wniosków, przedłożonych przez Urząd Górniczy, członków Komisji i przedsiębiorstwa naftowe.

W skład Komisji weszli pp.: Dyr. Włodzimierz Łodziński jako przewodniczący, Inż. Józef Jasiński jako zastępca przewodniczącego, Leopold Torbé jako sekretarz, Dyr. Inż. Kazimierz Łodziński, Inż. Wiktor Kulczycki, Edward Czerny, Aleksander Bania, Inż. Jan Łęgowski, Dr. Bolesław Bujalski, Inż. Stefan Zabierowski, Inż. Daniel Żelechowski i Dyr. Teodor Kozak jako członkowie.

Ze względu na ogólne zainteresowanie, które obudziła sprawa reaktywowania tej Komisji, podajemy poniżej jej statut, nadmieniając, że został on już zatwierdzony przez Okręgowy Urząd Górniczy w Stanisławowie pismem z dnia 15 listopada 1933 r. Nr. P. 14/1-3914/33.

STATUT

Komisji Technicznej Przemysłu Naftowego rejonu Okręgowego Urzędu Górniczego w Stanisławowie.

I. Nazwa.

Komisja Techniczna Przemysłu Naftowego rejonu Okręgowego Urzędu Górniczego w Stanisławowie.

II. Siedziba.

Siedzibą Komisji Technicznej jest Bitków.

III. Skład Komisji Technicznej.

Komisję Techniczną jako organ doradczy Okręgowego Urzędu Górniczego stwarzają reprezentowane na posiedzeniu organizacyjnem w dniu 25 października 1933 r. przedsiębiorstwa naftowe.

Członkowie delegują do Komisji Technicznej swych przedstawicieli posiadających odpowiednie kwalifikacje, a którzy na tem stanowisku podlegają zatwierdzeniu przez Okręgowy Urząd Górniczy.

Komisja Techniczna wybiera spośród siebie Przewodniczącego, jego Zastępcę i Sekretarza.

IV. Czas trwania mandatów.

a) Zasadniczo Towarzystwa Naftowe naznaczają mandaty swych przedstawicieli na przeciąg jednego roku.
b) Poszczególne mandaty są ważne jednak tylko przez czas pozostawania danego członka w zagłębiu bitkowskiem w reprezentowanej Firmie.
c) W wypadku wystąpienia któregokolwiek z członków, zainteresowana Firma desygnuje na jego miejsce nowego.
d) W wypadku trzykrotnej nieusprawiedliwionej nieobecności na posiedzeniach mandat samoczynnie wygasa, a dotycząca Firma wyznacza nowego członka.

V. Zadania i obowiązki.

Zadaniem Komisji Technicznej będzie przeprowadzanie badań i wydawanie orzeczeń w następujących sprawach:
a) udoskonalenia w technice wiertniczej,
b) ochrona horyzontów roponośnych przed zawadnianiem,
c) sprawa racjonalnej gospodarki złożami ropno-gazowemi,
d) sprawa rurociągów ropnych i magazynowanie ropy,
e) wspólne siecie elektryczne i telefoniczne, zużycie i rozprowadzenie gazów,
f) zaopatrywanie kopalń w wodę,
g) budowa i używanie wspólnych dróg,
h) ogólne bezpieczeństwo i ochrona przed pożarami.

Komisja Techniczna przydziela odnośne problemy do rozpatrzenia poszczególnym członkom Komisji.

VI.

Komisja Techniczna zbiera się conajmniej raz na miesiąc.

Sprawy mające być rozpatrywane przez Komisję Techniczną powinny być zgłoszone conajmniej na pięć dni przed datą posiedzenia, z wyjątkiem wypadków nagłych, grożących niebezpieczeństwem.

VII.

Posiedzenie Komisji Technicznej zwołuje Przewodniczący lub w jego nieobecności Zastępca Przewodniczącego, przyczem członkowie mają być uwiadomieni o dacie i porządku dziennym posiedzenia conajmniej na dwa dni naprzód.

O posiedzeniu Komisji Technicznej musi być uwiadomiony Okręgowy Urząd Górniczy w Stanisławowie.

VIII.

W wypadku poruszenia sprawy dotyczącej jakiejś Firmy, która nie jest reprezentowana wśród członków Komisji, musi dana Firma być uwiadomiona o dacie i programie posiedzenia.

IX.

Komisja Techniczna ma prawo zaprosić na swe posiedzenie biegłego z głosem doradczym.

Firma interesowana ma prawo wysłać swego przedstawiciela lub biegłego dla ochrony swych interesów na posiedzenie Komisji w sprawach objętych programem posiedzenia a dotyczących danej Firmy. Przedstawiciel ten (biegły) ma głos doradczy i prawo wniesienia oświadczenia imieniem swej Firmy. Oświadczenie to (orzeczenie) winno być na żądanie Komisji złożone na piśmie.

Członek Komisji Technicznej nie może mieć głosu decydującego przy rozpatrywaniu sprawy, wniesionej przez reprezentowaną przez siebie Firmę.

X.

Protokół posiedzeń Komisji Technicznej musi być przesłany Okręgowemu Urzędowi Górniczemu w Stanisławowie.

Na podstawie uchwał Komisji, przez Urząd Górniczy aprobowanych, będą wydawane konieczne zarządzenia.

XI.

Potrzebne środki dla Komisji Technicznej dostarczają Członkowie tejże.

XII.

Publikacje Komisji Technicznej następują w czasopiśmie naftowem „Przemysł Naftowy“.

Regulamin posiedzeń.

1) Zebranie otwiera Przewodniczący lub w jego nieobecności Zastępca.
2) Pierwszym punktem zebrania ma być odczytanie protokołu z poprzedniego posiedzenia. Dalej następują zgłoszone punkty porządku dziennego posiedzenia.
3) Sprawy oddane pod głosowanie przegłosowuje się zwyczajną większością głosów.
4) Do ważności posiedzenia wymagana jest obecność siedmiu członków.

*

Witając z zadowoleniem reaktywowanie tak ważnej placówki w najbardziej na wschód wysuniętem zagłębiu naftowem, wyrażamy przekonanie, że Bitkowska Komisja Techniczna spełni swą ważną rolę w tamtejszym Okręgu, a działalność jej połączona będzie z dużą korzyścią dla naszego przemysłu naftowego.

PRZEGLĄD PRASY

Legenda o spirytusie napędowym

W „Gazecie Polskiej“ Nr. 353 z r. 1933 pojawił się ciekawy artykuł, dotyczący w dużej mierze także naszego przemysłu w odniesieniu do mieszanek benzynowo spirytusowych. Artykuł ten zamieszczamy w całości.

Gdy przeciętny a nieuprzedzony czytelnik interesujący się zagadnieniami gospodarczemi, zapragnąwszy wyrobić sobie pojęcie o znaczeniu społecznem zagadnienia zwiększenia zbytu spirytusu niekonsumcyjnego wogóle, a specjalnie spirytusu do celów napędowych zada sobie trud przewertowania publikacyj, które od dłuższego czasu ukazują się w prasie codziennej i fachowej, odrazu zwróci uwagę na jaskrawe sprzeczności i uderzający brak objektywizmu w traktowaniu tego tematu.

Naczelne miejsce w tych enuncjacjach zajmuje zagadnienie spirytusu do celów napędowych i stosunek do tej sprawy przemysłu naftowego z jednej i gorzelniczego z drugiej strony, wreszcie rola Monopolu Spirytusowego.

Czytelnik dowiaduje się więc przedewszystkiem, że firmy naftowe zawarły w początkach r. b. umowę na lat 5 z Monopolem Spirytusowym, która zapewnia w roku bieżącym zbyt spirytusu do celów napędowych w ilości ponad 8 milj. ltr., a w szczególności zakup przez firmy naftowe z tej ilości 6,5 milj. litrów.

Reprezentanci przemysłu gorzelniczego uważają tę umowę za „niefortunną“ dla siebie i twierdzą, że wobec „braku nacisku ze strony czynników decydujących, Rolnictwo stale wysuwa postulat ustawowego przymusu stosowania mieszanek spirytusowych“.

Ze swej strony przemysł naftowy umowę tę zawartą pod „groźbą wprowadzenia ustawowego przymusu stosowania mieszanek napędowych“ nazywa „klęską mieszanek napędowych“, która przemysł ten nawiedziła w interesie gorzelnictwa i Monopolu Spirytusowego i w celu zbycia nagromadzonych przez Monopol zapasów spirytusu.

Aha — powie sobie czytelnik: skomercjalizowany Monopol nagromadził zapasy spirytusu, a teraz wykorzystując swą sytuację przedsiębiorstwa państwowego, robi „kokosy“ na przemyśle naftowym. W tejże chwili wpadają mu w oczy cyfry: Monopol kupował litr spirytusu surowego po 90 gr., a sprzedaje spirytus odwodniony po 35 i pół grosza*). Jaki jest w tem interes? — łamie sobie głowę czytelnik. Nagle „eureka“ — wykrzyknie: widocznie Monopol ma możność restytuowania zbywanego po taniej cenie spirytusu, gdyż jak to oświadczają ustawicznie „poważne koła rolniczo - gorzelnicze“ mylnym jest zarzut, że spirytus jest zbyt drogi, by mógł być zużyty dla celów napędowych nie podnosząc ceny środka napędowego, w którego skład wchodzi“, spirytus bowiem na te cele „mogą gorzelnie rolnicze dostarczać po cenie minimalnej, obejmującej tylko własne koszty produkcji“.

Ile wynoszą te koszty — docieka dalej czytelnik, aby wreszcie zdać sobie sprawę z rozmiarów tego „interesu“. Jeżeli spirytus odwodniony sprzedawany jest po 35,5 gr. loco cysterna zakładu odwadniającego, to przy idealnie niskich kosztach skażania, przewozu, manca i odwadniania — nie można płacić za surówkę drożej jak 20 gr. za litr, co w przeliczeniu na ziemniaki daje w najlepszym razie 2 zł. 10 gr. za 100 kg, bez uwzględnienia jakichkolwiek innych kosztów (jęczmień, opał, robocizna).

Tymczasem według opinji tych samych kół rolniczych „produkcja ziemniaków w dzisiejszych warunkach jest nierentowna, ponieważ niskie ceny uzyskiwane za ziemniaki nie zapewniają producentowi należytej korzyści“. A te niskie w „dzisiejszych warunkach“ ceny ziemniaków wynoszą 3.50 — 4 zł. za 100 kg. ich równowartość w litrze spirytusu 33—38 gr.

Jak pogodzić te cyfry z tylekroć deklarowaną zdolnością konkurencyjną spirytusu w stosunku do benzyny, ze zdolnością w którą snać uwierzył nasz Monopol Spirytusowy, skoro przystał na uzależnienie ceny spirytusu napędowego od ceny rynkowej benzyny.

Być może dla zrozumienia tego potrzebna jest poprawka chronologiczna: Może deklarowana zdolność konkurencyjna spirytusu dotyczy okresu, gdy Monopol posiadał znaczne zapasy, zastrzeżenie zaś co do ceny „minimalnej“ odnosi się do zbliżającego się okresu zakupów spirytusu.

*) W praktyce cena ta jest jeszcze niższa, gdyż ulega w myśl umowy zmianom równoległym do zmian ceny benzyny.

W każdym razie czytelnik może już dojść do pewnych konkluzyj: albo 1) „minimalna“ cena zakupu spirytusu, po której gotowe są gorzelnie rolnicze dostarczać spirytus Monopolowi, musi być wyższa od ceny sprzedażnej, co znaczy, że aby nie podwyższać ceny środków napędowych trzeba do „interesu“ dokładać, — albo też 2) cena sprzedażna spirytusu napędowego musi być podniesiona do poziomu, na jakim producent ziemniaka (posiadający gorzelnię!) osiąga „należyte“ korzyści.

Pierwsza z tych alternatyw nie jest zbyt zachęcająca dla Monopolu.

Druga alternatywa mogłaby nastąpić bądź kosztem producenta lub przetwórcy ropy naftowej, którego interesy muszą być wszak sprawiedliwie chronione, bądź też kosztem zwiększenia cen środków napędowych. Jak podwyżka taka oddziałałaby na zbyt środków napędowych i rozwój naszego automobilizmu nie potrzeba chyba mówić.

Tak więc można dojść do wniosku, że zaspokojenie „minimalnych a należytych“ korzyści producenta spirytusu napędowego — przy jednoczesnej samowystarczalności tej dziedziny produkcji i zbytu — jest, wbrew twierdzeniu kół rolniczych, niemożliwe bez znacznego podwyższenia cen napędowych. Jak podwyżka taka oddziałałaby na zbyt środków napędnych i rozwój naszego automobilizmu nie potrzeba chyba mówić.

Drugi wniosek: — We wspomnianej zależności ceny spirytusu rolniczego od ceny benzyny, tkwi źródło uporczywego żądania sfer rolniczo-gorzelniczych wprowadzenia przymusu mieszankowego w drodze ustawowej. Tylko ta droga bowiem może doprowadzić do ustalenia cen środków napędowych w zależności od kosztów produkcji spirytusu rolniczego, a nie jak to ma miejsce obecnie, w zależności od ceny rynkowej benzyny.

Jednakże w dalszym ciągu przeciętnemu czytelnikowi trudno jest zrozumieć dlaczego w okresie zmniejszania się zbytu benzyny na rynku krajowym polityka państwowa postawiła sobie za zadanie wprowadzenie w charakterze środka napędowego spirytusu rolniczego? Wątpliwości te pogłębiają się, gdy się czyta ciekawe uwagi na ten temat prof. H. Tenenbauma w jego pracy „Struktura Gospodarstwa Polskiego“.

Prof. Tenenbaum zwraca mianowicie uwagę na spirytus z melasy, produkowany w gorzelniach przemysłowych. „Melasa jest odpadkiem przy produkcji cukru z buraków“, pisze prof. Tenenbaum — „produkcja melasy jest więc funkcją produkcji cukru; cukrownie nie wyprodukują więcej cukru aby mieć więcej melasy, nie zmniejszą również produkcji cukru, aby usunąć trudności zbytu melasy. Od melasy jest pobierane w Polsce cło przywozowe, wskutek tego melasa ma na rynku krajowym sytuację niemal monopolistyczną. Zorganizowane w postaci kartelu cukrownictwo utworzyło również kartel melasy, który dyktuje ceny melasy swym odbiorcom, t. j. kartelowi gorzelń przemysłowych i kartelowi drożdżowni; innych odbior-

ców melasy można nie brać pod uwagę. Ponieważ cukrownictwo jest silniejsze, zasobniejsze i rozporządza większemi wpływami, niż gorzelnie przemysłowe, to przewaga kartelu melasowego nad kartelem gorzelń przemysłowych jest oczywista“.

„Za melasę, mającą być przerobioną na spirytus dla Monopolu pobiera kartel melasowy cenę parokrotnie wyższą, niż za melasę, przeznaczoną na wyrób spirytusu eksportowego. W ten sposób z korzyści, wynikających z możności sprzedaży spirytusu Monopolowi po cenie wyższej, od ceny eksportowej, korzysta kartel melasowy i zabiera część zysku kartelowi gorzelń przemysłowych“.

„Kartel melasowy znaczną część produkcji melasy sprzedaje zagranicą po niskich cenach światowych“.

„Zdarza się, że kartel melasowy sprzedaje zagranicą melasę taniej, niż wynosi cena płacona przez gorzelnie przemysłowe polskie za melasę, przeznaczoną na wyrób spirytusu eksportowego; w ten sposób polski spirytus eksportowy z gorzelń przemysłowych spotyka się zagranicą ze spirytusem przemysłowym zagranicznym, wytworzonym z polskiej melasy, otrzymanej po niższej cenie, niż wynosi cena płacona przez polskie gorzelnie przemysłowe za melasę, przeznaczoną na wyrób polskiego spirytusu eksportowego“.

„W tych warunkach państwo ma obowiązek zmuszenia kartelu melasowego do dostarczania melasy gorzelniom przemysłowym po tej cenie po jakiej kartel wywozi melasę zagranicę. Wskazanem byłoby wydanie dekretu uprawniającego Rząd do narzucenia kartelowi melasowemu pewnych norm przy różniczkowaniu cen. To samo można byłoby osiągnąć przez zniesienie cła przywozowego od melasy i ewentualnie zaprowadzenie cła wywozowego od melasy; uważałbym jednak posługiwanie się taryfą celną dla takich celów za ostateczność. Takie postępowanie dyktuje motyw przerobienia w kraju własnego surowca, t. j. melasy na spirytus i motyw eksportowy, nakazujący stworzenie dogodnych warunków dla wywozu spirytusu, jako produktu bardziej wartościowego, niż melasa“.

Opierając się na tych przesłankach autor uważa, że „najprościej i najlogiczniej wyglądałaby sprawa, gdyby Monopol nabywał spirytus surowy, przeznaczony dla wyrobu spirytusu trunkowego, wyłącznie od gorzelń rolniczych, po cenie obliczonej w ten sposób, aby motywowi popierania gorzelń rolniczych stało się zadość; a spirytus surowy, nabywany dla wyrobu spirytusu przemysłowego, byłby zakupywany przez Monopol na wolnym rynku w trybie przetargu, bez rozróżniania gorzelń rolniczych i przemysłowych. Faworyzowanie gorzelń rolniczych w tej dziedzinie powinno ustać“.

Jednej tylko rzeczy nie uwzględnił Autor, — a mianowicie, że melasa może być przerabiana na spirytus również w gorzelniach rolniczych co zwłaszcza łatwo da się uskutecznić gdy rolnik jednocześnie plantuje buraki i otrzymuje melasę od cukrowni; wtedy jednak i przy przewadze produkcji spirytusu na cele niekonsumcyjne odpadłby w znacznej mierze motyw faworyzowania gorzelni rolniczej jako warsztatu przerobu ziemniaka, oraz motyw wyższej ceny spirytusu. Dlatego też Koła rolnicze do tej ewentualności odnoszą się z rezerwą.

Pozatem nie poruszył Autor tej okoliczności, że polityka kartelu melasowego, dyktowana jest koneksjami i koligacjami, jakie posiada rolniczy przemysł gorzelniczy w przemyśle cukrowniczym i że przeto dostarczenie taniej melasy gorzelniom przemysłowym byłoby zdradą stanu... rolniczego. Wszak niektóre znane i uznane „gwiazdy“ przemysłu gorzelniczego figurują w konstelacji przemysłu cukrowniczego, co im bynajmniej nie przeszkadza przestrzegać biblijnej zasady „niech nie wie lewica, co czyni prawica“.

Z jednej strony bowiem, jak to przytacza prof. Tenenbaum, zmniejsza się wywóz cukru, redukuje się zamówienia na buraki, przerzuca na plantatora część ryzyka rynkowego i płaci się w Wielkopolsce i na Pomorzu za buraki niskie „wygospodarzone“ ceny, a jednocześnie domaga się od rządu wręcz odwrotnej i to najdalej idącej polityki w stosunku do plantatora ziemniaków (o ile ten jest producentem spirytusu). Różnica bowiem polega tylko na tem, że Monopol Spirytusowy, który obniża ceny sprzedażne spirytusu, wywozi go zagranicę i sprzedaje w kraju na cele niekonsumcyjne poniżej kosztów własnych, jest w rękach państwa, zaś Monopol cukrowniczy w rękach prywatnych.

Wreszcie więc cierpliwy czytelnik zaczyna się orjentować, że umowa Monopolu Spirytusowego z Syndykatem Przemysłu Naftowego jest formą kompromisu i wynikiem arbitrażu pomiędzy sprzecznemi a tak skomplikowanemi motywami zainteresowanych gałęzi przemysłu.

Miarą zaś sprawiedliwości tego, jak i każdego zresztą arbitrażu służy jednakie niezadowolenie obu stron, znajdujące swój wyraz w ocenie okoliczności, towarzyszących zawarciu tej umowy, jako „groźby wprowadzenia ustawowego przymusu mieszankowego“ z jednej strony i jako „braku nacisku ze strony czynników miarodajnych“ — z drugiej, umowy „niefortunnej“ według jednych, a „korzystnej“ dla strony przeciwnej zdaniem drugich.

W końcu jeszcze jedna refleksja, którą nasuwa przegląd publikacyj na temat spirytusu rolniczego, jako środka napędowego — refleksja zaczerpnięta z przytoczonej pracy prof. Tenenbauma:

„Trudno powstrzymać się od uwagi, że im przemysł jest wydajniejszy i sprawniejszy, tem ma mniej głośnych, znanych, czołowych wodzów gospodarczych; im przemysł jest mniejszy, bardziej chromający, bardziej uciekający się do kasy skarbowej i kredytu państwowego, tem więcej widzi się w takiem środowisku świątłych, powszechnie znanych i uznanych wodzów gospodarczych“.

Dr. S. W.

„Mały Rafiner" i „Nafta"

Z ogólnem zaciekawieniem powitane zostało w naszym przemyśle pojawienie się nowego czasopisma fachowego, pt. „Mały Rafiner". Czasopismo to, pomyślane jako miesięcznik wydawany przez Zjednoczenie Średnich i Małych Małopolskich Rafineryj Olejów Mineralnych, redaguje nieokreślony bliżej Komitet Redakcyjny.

Witając z całą życzliwością nowe czasopismo, pozwalamy sobie równocześnie omówić artykuły zawarte w jego pierwszym numerze, przeciwstawiając im przy sposobności treść artykułów, zamieszczonych w Nr. 11/12 miesięcznika „Nafta", niewątpliwie bowiem zachodzi już obecnie i zachodzić będzie także w przyszłości poważna rozbieżność w tendencjach obu czasopism.

„Mały Rafiner" zaczyna się i kończy artykułami pióra inż. Marjana Wieleżyńskiego, łączącego szczęśliwie godność Prezesa Zarządu Ski Akc. „Gazolina" z Prezesurą wymienionego wyżej Zjednoczenia Małych Rafineryj. Pozatem znajdujemy w Nr. 1 artykuły, podpisane przez p. Karola Mandla i p. Stanisława Lewandowskiego.

Rozesłany w tym samym dniu zeszyt miesięcznika „Nafta" zawiera referat zjazdowy posła Dr. Wojciechowskiego, p. t. „Polska polityka naftowa wczoraj, dziś i jutro", oraz, obok innych, dwa artykuły redakcyjne, będące wyrazem tendencyj i zapatrywań grupy czystych producentów ropy.

*

„Na froncie naftowym toczy się walka. Walka ostra i bezwzględna".

Oto pierwsze słowa artykułu wstępnego „Małego Rafinera", — twierdzenie może nieco przesadzone, jeśli weźmiemy pod uwagę, że ogromna część przemysłu naftowego, spewnością znacznie więcej jak 90% tegoż przemysłu, — zarówno więksi producenci - rafinerzy, jak i producenci czyści, a w dużej mierze także większe rafinerje, — walki nie toczą, że przeciwnie, współpracują zarówno na terenie „P. E. N"-u, jak i poza nim, wcale zgodnie, że cena ropy utrzymywana jest na poziomie wysokim, i że ceny produktów naftowych nie wykazują u poszczególnych przedsiębiorstw i w poszczególnych okolicach kraju zbyt wielkich różnic konkurencyjnych.

Niezupełnie zgodzićby się można z drugim także ustępem artykułu wstępnego „Małego Rafinera":

„Czy małe rafinerje mają rację bytu?"

zapytuje Autor i odpowiada równocześnie:

„To pytanie nikogo nic nie obchodzi, prócz właścicieli małych rafineryj",

co niezupełnie może zgadzać się będzie z zapatrywaniami reszty naszego przemysłu, dla którego kwestja małych rafineryj pozostaje nadal sprawą niezupełnie załatwioną. Na dowód pozwolimy sobie przytoczyć kilka krótkich ustępów z artykułu wstępnego ostatniego zeszytu „Nafty'. Mówiąc właśnie o małych rafinerjach stwierdza organ producentów kopalnianych, że w ciągu ostatnich lat rafinerje te:

„niszczyły organizm przemysłu (naftowego) i przyczyniły się też w stopniu bardzo wysokim do jego silnego wycieńczenia. Siła ekspansywna przemysłu naftowego, w tem znacznej pożytecznej jego części, mocno wskutek tego ucierpiała".

Z tego krótkiego cytatu okazuje się, że kwestja małych rafineryj w przemyśle naftowym istnieje i że obchodzić ona musi poza właścicielami tych rafineryj, cały nasz przemysł, a także te czynniki, które przemysłem naszym się interesują i na losy jego wpływają.

*

W obronie interesów swej grupy, skwalifikowanej tak ostro przez organ producentów kopalnianych, poczyna sobie „Mały Rafiner" niezwykle energicznie, a niekiedy nawet wprost agresywnie.

Między innemi dowiadujemy się przy omawianiu rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 12-go października 1932 r. że:

„najfatalniejszą rzeczą dla każdej gałęzi przemysłu jest chęć sanowania go przez ludzi niefachowych, zasięgających porady u nielojalnej konkurencji. Dowodem tego są przepisy zawarte w § 12 rozporządzenia Ministra P. H. z dnia 12 października 1932 r."

Równocześnie dowiadujemy się z „Małego Rafinera", że:

„polityka Min. Przem. i Handlu idzie po linji życzeń wielkiego przemysłu i nie uwzględnia jasnych i rzeczowych posta-

w odniesieniu zaś do P. E. N.-u, że:

„statut jego zawiera cały szereg postanowień, sprzecznych z ustawą . . . . i że wykonanie rozporządzeń przez P. E. N. przez dowolną interpretację postanowień statutu dopełniło reszty".

Zaglądamy znowu do „Nafty" i na zarzuty powyższe szukamy odpowiedzi w referacie p. posła Wojciechowskiego, który ze swej strony stwierdza, że właśnie ustawa marcowa

„jest dzisiaj jedyną podstawą względnie normalnego funkcjonowania przemysłu naftowego . . . ."

oraz, że:

„właśnie działalność P. E. N.-u stała się dobroczynnym regulatorem życia naftowego w Polsce",

które to twierdzenie zgadza się prawdopodobnie z opinją znacznej większości naszego przemysłu.

*

Jeden z artykułów „Małego Rafinera" (str. 7) wspomina niewyraźnie o bonifikatach, przysługujących małym rafinerjom w stosunku do całej reszty przemysłu, w wysokości 15—30%. Rzecz ta wymaga małego wyjaśnienia. Małe rafinerje nie powinny się wstydzić swego uprzywilejowania i przedstawienia go w cyfrach zupełnie wyraźnych.

Dla porządku stwierdzamy tedy:

a) rafinerje do 1 000 tonn rocznej przeróbki i gazoliniarnie do 300 tonn produkcji wolne są od jakichkolwiek ciężarów i całą swą produkcję umieszczać mogą bez jakiegokolwiek ograniczenia na rynku krajowym.

b) Rafinerje do 2 000 tonn rocznej przeróbki korzystają z 30%-owej bonifikaty w kontyngencie i pozatem z 55%-owej obniżki różnic cen krajowych i eksportowych, — tak, że w rzeczywistości partycypują tylko okrągło w 30% obciążenia, wynikającego dla nich z eksportu.

c) Rafinerje do 4 000 tonn rocznej przeróbki korzystają z bonifikaty 25%-owej oraz 40%-owej tak, że ich obciążenie wynosi faktycznie tylko 45% w porównaniu do reszty przemysłu.

d) Rafinerje do 6 000 tonn rocznej przeróbki korzystają z bonifikaty 15%-owej oraz 30%-owej, tak, iż obciążenie tych stosunkowo dużych już zakładów wynosi tylko 60% w porównaniu do rafineryj większych.

e) Wszystkie, największe nawet polskie gazoliniarnie korzystają w stosunku do analogicznej produkcji rafineryjnej z bonifikaty w wysokości 20% oraz 10% w odniesieniu do manka.

Okazuje się zatem, wbrew ciągłym skargom i narzekaniom, że uprzywilejowanie małych rafineryj i wielkich nawet gazoliniarń jest przecież bardzo poważne.

*

Przechodzimy teraz do artykułu p. Stanisława Lewandowskiego, omawiającego sprawę Funduszu Wiertnictwa. Autor — zapominając widocznie o niezwykle silnym popycie na ropę w ciągu szeregu ostatnich miesięcy i o stosunkowo wysokiej jej cenie — skarży się na:

„kłopoty ze sprzedażą ropy. Wielkie rafinerje starają się — zdaniem autora — wyzyskać swe monopolityczne stanowisko i zmuszają producenta do sprzedaży ropy po cenie przez nie ustalonej . . . ."

Dziś na szczęście, od czasu istnienia P. E.N.-u producenci zapomnieli o takich kłopotach. Dziś kłopoczą się właśnie rafinerje, walcząc o każdą cysternę ropy, z wielką zresztą dla przemysłu korzyścią.

Szanowny Autor stwierdza dalej że:

„mały przemysł rafineryjny jest sojusznikiem producenta ropnego i konsumenta'.

Nie zabierając w tej kwestji głosu, przytaczamy znowu tylko wspomniany już poprzednio artykuł w „Nafcie" (str. 207), z którego dowiadujemy się, że:

„istnienie dużej ilości małych zakładów rafineryjnych jak i w ogólności nadmierny przerost aparatu przetwórczego jest.... wyraźnie szkodliwy. Małe zwłaszcza zakłady tylko chwilowo działają korzystnie, na dłuższej zaś przestrzeni czasu, zawsze ujemnie".

W dalszej części artykułu spotykamy się z żądaniem użycia Funduszu Wiertniczego na wiercenia podejmowane przez firmy, które składają się na ten Fundusz w drodze opłat wyrównawczych, w zamian za zwolnienie ich od eksportu.

Wydaje nam się, że żądanie takie traktować można wyłącznie jako wniosek demonstracyjny, wskutek czego odpada potrzeba polemizowania z tym nie dającym się spełnić życzeniem.

*

W ostatnim artykule „Małego Rafinera" stwierdza p. inż. Wieleżyński, po odrzuceniu różnych jego wniosków przez większe rafinerje, „nie wyłączając chwilowego zastępcy Polminu", że:

„zagraniczny kapitał . . . dąży do zniszczenia polskiego przemysłu naftowego w myśl warunków jenerała niemieckiego Hoffmana, zawartych w tajnych aneksach do pokoju brzeskiego.

Zniszczenie małych rafineryj jest tylko etapem do zniszczenia polskiego kopalnictwa naftowego . . . ."

Wydaje nam się, że wysokość opłat wyrównawczych, uiszczanych przez kilka krajowych i resztę nie bardzo krajowych małych przedsiębiorstw rafineryjnych, nie wiele ma wspólnego z niemieckim generałem Hoffmanem i z zapomnianym już na szczęście pokojem brzeskim — i obawiamy się, że nie wielu nawet członków Komitetu Redakcyjnego „Małego Rafinera" rozumie tę nieco mętną i śliską aluzję.

Polskie kopalnictwo naftowe nie obawia się bynajmniej „zniszczenia małych rafineryj" — tembardziej, że żadna z nich jeszcze zniszczona nie została, mimo iż pracują niewątpliwie w warunkach trudniejszych niż w mile wspominanych czasach kartelowych, kiedy ceny produktów naftowych były jeszcze wysokie i kiedy żadne, nawet minimalne obowiązki eksportowe dla małych rafineryj i dużych gazoliniarń nie istniały.

*

Reasumując wrażenia, odniesione po przeczytaniu pierwszego zeszytu „Małego Rafinera", stwierdzić musimy, że nowy ten organ niezbyt szczęśliwie broni interesów małych rafineryj. Uczyniłyby to lepiej argumenty bardziej rzeczowe. Nie tracimy nadziei, że znajdziemy je w następnych numerach nowego czasopisma.

DZIAŁ PRAWNY

Stare spółki z ograniczoną odpowiedzialnością wobec nowego prawa

Z dniem 1 stycznia br. weszło w życie nowe prawo o spółkach z ograniczoną odpowiedzialnością. (Dz. U. Nr. 82 poz. 600). Prawo to stosuje się zasadniczo tylko do nowych spółek, powstałych po pierwszym stycznia br.; do spółek starych natomiast mają zastosowanie jedynie przepisy końcowe i przejściowe. Przepisy te jako ważne dla większości przedsiębiorstw naftowych, omawiamy poniżej w oświetleniu „Polski Gospodarczej" (zeszyt 51 z roku 1933).

Wszystkie spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, zgłoszone do zarejestrowania przed dniem 1. I. 1934 r., a tem bardziej spółki już istniejące jako zarejestrowane, podpadają pod art. 137, stanowiący, że przepisy nowego prawa stosują się do nich tylko w ograniczonym zakresie.

Natomiast do spółek, niezgłoszonych do rejestracji przed dniem 1. I. 1934 r. (choćby zawartych), stosuje się w całej rozciągłości nowe prawo, przyczem muszą one być zgłoszone najpóźniej do dn. 1. VII. 1934 r., w przeciwnym zaś razie umowa spółki traci moc obowiązującą (art. 136 w związku z art. 12).

Sytuacja prawna spółek „starych" (tak oznaczać będziemy spółki zarejestrowane lub zgłoszone do rejestracji przed dniem 1. I. 1934 r.) przedstawia się, według przepisów przejściowych, jak następuje:

Do starych spółek będą stosowane dotychczas obowiązujące przepisy, dotyczące: 1) celu spółki, 2) najmniejszej wysokości kapitału zakładowego i udziałów, 3) firmy spółki, 4) wpłaty udziałów i odpowiedzialności za wpłatę, 5) dopłat, 6) odpowiedzialności osób, działających w imieniu spółki przed jej zarejestrowaniem, tudzież odpowiedzialności spólników i członków władz spółki, wynikłej ze zdarzeń, które nastąpiły przed dniem 1. I. 1934 r.

Tak więc co do spraw, niewymienionych w powyższych 6 punktach, stosują się do starych spółek przepisy nowego prawa. Stare spółki nie mają jednak w tym zakresie obowiązku dostosowania brzmienia umów do przepisów nowego prawa, chyba że zażąda tego którykolwiek ze spólników. Jeżeli żądanie takie będzie zgłoszone, to wtedy tylko zarząd obowiązany jest przeredagować umowę spółki w taki sposób, aby brzmienie jej co do przedmiotów, co do których obowiązuje nowe prawo, uzgodnione zostało z przepisami nowego prawa (art. 142).

W myśl art. 83 prawa każda zmiana umowy spółki musi być pod rygorem nieważności zaprotokułowana notarjalnie. Forma ta jednakże nie obowiązuje, gdy chodzi o dostosowanie redakcji umowy spółki do przepisów nowego prawa według przytoczonego art. 142.

Przeredagowana umowa spółki powinna być podana do wiadomości spólników na najbliższem zgromadzeniu, a następnie zgłoszona do rejestru handlowego. Sąd rejestrowy wezwie ewentualnie spółkę do uzupełnienia braków pod rygorem rozwiązania, które nastąpić może w okresie do dn. 1. VII. 1939 r. (art. 141 w związku z art. 11 nowego prawa), po zarejestrowaniu zaś przeredagowanej umowy spółki zarząd winien w ciągu 2 tygodni złożyć Ministerstwu Przemysłu i Handlu poświadczony przez siebie odpis umowy spółki oraz wskazać sąd, w którym spółka została zarejestrowana, podając datę i liczbę rejestracji (art. 9 nowego prawa).

Dodać należy, że, jeśli chodzi o dane, podlegające wpisaniu do rejestru, to sąd rejestrowy może zażądać od spółki przedstawienia nowej redakcji, również pod rygorem rozwiązania, jak wyżej.

Dalej przepisy przejściowe stanowią, że wobec przepisu art. 5 nowego prawa, stanowiącego że umowa spółki musi stanowić, czy spólnik może mieć tylko jeden, czy większą ilość udziałów — spółki stare na obszarze województw środkowych i wschodnich uważane będą za spółki, w których spólnik może mieć tylko jeden udział.

Spółki stare, których kapitał zakładowy po przerachowaniu nie będzie sięgał w dn. 1. I. 1934 r. najniższej wysokości kapitału, dopuszczalnej w myśl starego prawa, obowiązane są dokonać podwyższenia kapitału do tej normy w terminie do dn. 1. I. 1935 r., przyczem w każdym razie wystarczy podwyższenie kapitału do zł 10 000.

Stare spółki zagraniczne mogą nadal działać na obszarze Państwa Polskiego bez potrzeby wyjednywania zezwolenia Ministra Przemysłu i Handlu, jak to nakazuje art. 4 nowego prawa.

Po przedstawieniu w ten sposób przepisów przejściowych prawa o spółkach z ograniczoną odpowiedzialnością wypada skolei ująć w układzie systematycznym te najważniejsze przepisy nowego prawa o charakterze bezwzględnie obowiązującym, które będą miały zastosowanie, począwszy od 1. I. 1934 r., do starych spółek. Są to przepisy następujące:

wszelkie ogłoszenia Spółki, o ile są przez prawo wymagane, winny być umieszczane w „Monitorze Polskim" (art. 13);

na udziały lub prawa do zysków w spółce nie mogą być wystawiane dokumenty na okaziciela ani też dokumenty na zlecenie (art. 14);

zbycie lub zastaw udziału dokonane być mogą tylko w formie aktu notarjalnego pod rygorem nieważności (art. 17);

zarząd spółki obowiązany jest prowadzić księgę udziałów i każdą zmianę w księdze tej komunikować sądowi rejestrowemu, drogą złożenia nowej listy spólników (art. 21);

spółka nie może na swój rachunek nabywać ani przyjmować w zastaw własnych udziałów (art. 24);

podczas trwania spółki nie wolno zwracać spólnikom dokonanych wpłat na udział (art 30), ani też wypłacać im odsetek od udziałów (art. 31);

członkowie zarządu spółki nie mogą bez zezwolenia spółki zajmować się interesami konkurencyjnemi (art. 41);

prawo kontroli, a w szczególności przeglądania ksiąg i dokumentów spółki, przysługuje każdemu spólnikowi (art. 43);

zwyczajne zgromadzenie spólników z porządkiem dziennym, obejmującym obowiązkowo sprawy, wymienione w art. 58 (zatwierdzenie sprawozdania i bilansu oraz rachunku strat i zysków udzielanie władzom spółki pokwitowania), powinno się odbyć w ciągu 3 miesięcy po upływie roku obrotowego (art. 58); w razie potrzeby stanowienia w sprawach, zastrzeżonych kompetencji zgromadzenia spólników (art. 56 — zwrot dopłat, zbycie lub wydzierżawienie przedsiębiorstwa i t. d.) w trybie zgromadzenia nadzwyczajnego, dopuszczalne jest głosowanie na piśmie bez odbycia zgromadzenia (art. 55);

uchwały zgromadzenia spólników powinny być wpisane do księgi protokułów (art. 70);

jeżeli uchwała zgromadzenia zmienia umowę spółki to protokuł powinien być pod rygorem nieważności spisany przez notarjusza (art. 83), dotyczy to w szczególności podwyższenia kapitału zakładowego, jeżeli umowa tego nie przewiduje (art. 84) oraz w każdym wypadku obniżenia kapitału zakładowego (art. 87); zmiana umowy spółki musi być zarejestrowana i zmieniona umowa w odpisie winna być złożona Ministerstwu Przemysłu i Handlu (art. 83 i 9);

bilans i rachunek strat i zysków oraz dokładne sprawozdanie z działalności winny być sporządzone w ciągu 2 miesięcy po upływie roku obrotowego (art. 76);

w ciągu 2 tygodni po zatwierdzeniu przez zwyczajne zgromadzenie spólników zarząd spółki obowiązany jest złożyć bilans, rachunek strat i zysków, sprawozdanie i odpis uchwały zgromadzenia Ministerstwu Przemysłu i Handlu oraz sądowi rejestrowemu (art. 77).

Ponadto do starych spółek stosują się z nowego prawa;

przepisy o wyłączeniu spólnika (art. 104 i nast.) — sąd może orzec wyłączenie spólnika z ważnych przyczyn na żądanie pozostałych spólników;

przepisy o fuzji spółek z ograniczoną odpowiedzialnością art. 107 i nast.);

przepisy o przekształceniu spółki akcyjnej na spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością (art. 114 i nast.);

przepisy o odpowiedzialności cywilnej i karnej członków zarządu spółki (art. 120 i nast.).

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Z Politechniki Lwowskiej. Pan Minister Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego zatwierdził wniosek Politechniki Lwowskiej, mocą którego został habilitowany p. Dr. Antoni Szayna jako docent Technologji nafty na Wydziale Chemicznym Politechniki Lwowskiej.

Panu Dr. Szaynie, który od szeregu lat jest współpracownikiem naszego wydawnictwa, składamy tą drogą serdeczne życzenia.

Kongres Drogowy odbył się w Warszawie w dniach 5—7 stycznia br. Po odbyciu wstępnego posiedzenia plenarnego rozłożone zostały prace Kongresu na cztery odrębne sekcje, z których sekcja I obradowała nad sprawami gospodarczemi i finansowemi, a w szczególności nad sprawami Funduszu Drogowego, Funduszu Pracy i t. p.; sekcja II zajęła się sprawą gospodarki finansowej samorządów, spółkami drogowemi i t. p.; sekcja III sprawą budowy dróg z kostki, klinkieru, cementu, betonu i t. p., a sekcja IV sprawą bitumów w budownictwie drogowem.

W sekcji IV zgłoszone i wygłoszone zostały następujące referaty:

Inż. Stanisław Dylewski: „Smoły, asfalty i emulsje“.

Franciszek Limbach („Polmin“): „Konstrukcja nawierzchni asfaltowych przy stosowaniu asfaltów z rop parafinowych“.

Prof. Dr. Stanisław Pilat i inż. Jakób Müller: „Uszlachetnianie asfaltów borysławskich“.

Inż. Wilhelm Grossmann („Karpaty“): „Postępy w produkcji drogowych bitumów asfaltowych w Polsce w ostatniem 4-leciu“.

Inż. Artur Urman („Galicja“): „Rola bitumów w konstrukcji nawierzchni bitumicznej“.

Inż. Maciej Mączyński: „Laboratoryjne metody doboru mieszanek asfaltowo-mineralnych dla ciężkich nawierzchni bitumicznych“.

Zjazd zakończony został posiedzeniem plenarnem, na którem uchwalono szereg rezolucyj, opracowanych poprzednio na posiedzeniach sekcyjnych. Rezolucje zjazdowe, interesujące również w dużej mierze nasz przemysł, zamieścimy i omówimy w naszem czasopiśmie po ogłoszeniu ich oficjalnego tekstu.

Reprezentanci przemysłu naftowego wzięli żywy udział w obradach plenarnych Kongresu oraz w pracach sekcji I i sekcji IV.

Delegacja Producentów w Warszawie. Dnia 26 i 27 stycznia br. bawiła w Warszawie delegacja Syndykatu Producentów Ropy i Związku Polskich Przemysłowców Naftowych. W delegacji wzięli udział pp. Prezes Władysław Długosz, inż. R. Machnicki, H. Mikuli, W. Sulimirski, S. Teicher, J. Winiarz i J. Szlemiński. Delegacja odbyła konferencję z Dyrektorem Departamentu Górniczo-Hutniczego p. Pechem, oraz Naczelnikiem Wydziału Naftowego inż. Friedbergiem.

Przedmiotem konferencji była sprawa ceny ropy surowej, sprawa Funduszu Wiertniczego oraz sprawa utworzenia przymusowej organizacji przemysłu kopalnianego.

Walne Zgromadzenie Związku Polskich Techników Wiertniczych i Naftowych w Borysławiu, odbyło się dnia 17 stycznia br. Na Walnem Zebraniu wybrano Wydział w następującym składzie: Prezes: Inż. Tadeusz Łaszcz; I Wiceprezes: Inż. Aleksander Kahl; II. Wiceprezes: Inż. Robert Binder; Skarbnik: Inż. Salomon Wolfsthal, oraz Wydziałowi: Henryk Drejer, Inż. Maurycy Freund, Inż. Roman Kulicki, Adam Kuziemka, Stanisław Medycki, Franciszek Petzelt, Adam Pikulski, Tadeusz Serwatka, Leopold Słotwiński, Mieczysław Tyszkiewicz.

Posiedzenie Komisji dla opracowania przepisów dotyczących zbiorników pod ciśnieniem odbyło się dnia 12 z. m. w Warszawie. Opracowanie przepisów powierzone zostało Polskiemu Komitetowi Normalizacyjnemu, który w tym celu utworzył przy Komisji Naftowej osobną Podkomisję dla Zbiorników.

Przewodniczącym Podkomisji wybrany został Dyr. inż. Diużyński z Poznania, sekretarzem inż. Konopka z Warszawy.

Podkomisja podzielona została na dwie sekcje, przyczem opracowanie przepisów dla zbiorników o wysokiem ciśnieniu powierzone zostało Związkowi Pol. Prod. i Raf. Pol. Min. z terminem dwumiesięcznym. W opracowaniu przepisów wezmą udział zainteresowane organizacje przemysłu naftowego i innych.

Projekt ustawy o obronie przeciwlotniczej i przeciwgazowej. Rada ministrów uchwaliła na wniosek p. ministra spraw wojskowych projekt ustawy o obronie przeciwlotniczej i przeciwgazowej.

Projekt przewiduje, że w czasie niebezpieczeństwa ataku lotniczego lub gazowego uprawniony jest minister spraw wojskowych do zarządzenia pogotowia przeciwlotniczego i przeciwgazowego na całym obszarze państwa lub jego części. Zarządzenie pogotowia ma być bezzwłocznie podane do publicznej wiadomości.

Zarządzenie pogotowia uprawnia władze do wydawania wszelkich zarządzeń potrzebnych do przeprowadzenia obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej, nawet przy użyciu środków przymusowych. Na osoby fizyczne i prawne, oraz wszelkie instytucje i władze nakłada zarządzone pogotowie obowiązek poddania się zarządzeniom władz wojskowych i powoduje powstanie obowiązku osobistych i rzeczowych świadczeń wojennych, oraz służby pomocniczej.

Rada ministrów określi w drodze rozporządzenia rodzaje zakładów przemysłowych, obowiązanych do ponoszenia kosztów, oraz unormuje szczegółowo zakres i sposób pokrywania kosztów, związanych z przygotowaniem obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej.

Nowelizacja prawa przemysłowego. Do Sejmu wniesiony został, uchwalony już przez Radę Ministrów, projekt nowelizacji prawa przemysłowego. Poniżej przytaczamy w oświetleniu „Polski Gospodarczej“ (zeszyt 1 z r. 1934) wyjaśnienia, dotyczące ustępów noweli, odnoszących się do przemysłu naftowego.

„Według prawa przemysłowego z dnia 7. VI. 1927 r. poza 12 rodzajami przemysłu koncesjonowanego, wymienionemi w art. 8, istnieje również kilka gałęzi przemysłu, w odniesieniu do których system koncesyjny został utrzymany na zasadzie przejściowych postanowień art. 198. Artykuł ten postanawia, że do czasu wydania nowej ustawy naftowej pozostają w mocy rozporządzenia: Ministra Przemysłu i Handlu w porozumieniu z Ministrem Spraw Wewnętrznych z dnia 28. IV. 1923 r. o koncesjonowaniu przemysłu zbierania i łapania kału ropnego i ropy naftowej; austrjackiego Ministra Handlu w porozumieniu z austrj. Ministrem Spraw Wewnętrznych z dnia 16. IX. 1909 r. w sprawie ustanowienia warunku koncesji dla przedsiębiorstw magazynowania ropy i zakładów dla tłoczenia ropy oraz z dnia 23. II. 1910 r. w sprawie ustanowienia warunku koncesji dla przemysłu przerabiania ropy i przemysłu rozsprzedaży nafty zapomocą wozów beczkowych.

Wyżej wskazane rozporządzenia w sprawie koncesjonowania przemysłu naftowego mają moc obowiązującą wyłącznie na obszarze b. zaboru austrjackiego, w celu zatem zapobieżenia obchodzeniu przepisów tych rozporządzeń i zakładaniu (poza granicami województw południowych) przedsiębiorstw naftowo-przemysłowych bez koncesji — omawiany projekt noweli przewiduje rozciągnięcie mocy obowiązującej wymienionych rozporządzeń na cały obszar Państwa.

Dokształcanie pracowników umysłowych. Spółka Akcyjna „Pionier“, będąca jak wiadomo instytucją, powołaną do przeprowadzenia prac badawczych w naftowym przemyśle kopalnianym, zamierza zorganizować w najbliższym czasie dla pracowników administracyjnych przemysłu naftowego bezpłatny kurs, obejmujący najbardziej aktualne problemy techniczne z zakresu geologji, techniki kopalnianej i przeróbki.

Na wykładowców uproszeni zostali pp. Prof. Dr. Pilat, Dr. Weigner, i Inż. Paraszczak, przyczem przewidziani są dalsi jeszcze specjaliści dla wygłoszenia referatów na tematy szczególnie aktualne, jak nowoczsne badania geofizyczne i t. p.

Zgłoszenia przyjmuje Zarząd S. A. „Pionier“ we Lwowie ul. Mikołaja 23.

PRZEGLĄD ZAGRANICZNY

Wydobycie ropy i konsumcja produktów naftowych w roku 1933

Podobnie jak w latach ubiegłych zestawił znany statystyk amerykański V. R. Garfias statystykę wydobycia ropy i spożycia produktów finalnych we wszystkich krajach świata. Odnośny artykuł ukazał się w Nr. 10 czasopisma „Tägliche Berichte über die Petroleumindustrie", który ze względu na niezmiernie ciekawy materjał statystyczny oraz interesujące komentarze podajemy poniżej w swobodnym przekładzie, po przeliczeniu miar amerykańskich na metryczne.

Światowa produkcja ropy i pokrewnych materjałów palnych wynosiła w roku 1933 w przybliżeniu 19 370 000 cystern, co stanowi w porównaniu z rokiem poprzednim wzrost o 1 350 000 cystern. Spożycie produktów, które zwiększyło się o 240 000 cyst., wynosiło tylko 17 860 000 cystern, tak, że nadprodukcja wyniosła około 1 510 000 cystern. Główny udział w tej nadwyżce przypada na Stany Zjednoczone A. P., które wyprodukowały w roku 1933 o 1 470 000 cystern więcej, niż w roku poprzednim. Ponieważ produkcja ropy w roku 1933 była we wszystkich prawie innych krajach w porównaniu z r. 1932 niższa, przeto jest rzeczą jasną, jak ważnym dla światowego gospodarstwa jest postulat, by wydobycie i konsumcja w Stanach Zjednoczonych zostały raz wreszcie zrównoważone.

Najważniejszem zdarzeniem dla przemysłu naftowego w skali światowej był w roku sprawozdawczym niewątpliwie uchwalony w dniu 14 czerwca 1933 r. National Industrial Recovery Act, po którym nastąpiło przyjęcie w dniu 19 sierpnia 1933 r. znanego i słynnego już „Kodeksu Naftowego". Wyniki tej gospodarki są dotychczas naogół pomyślne. Produkcja ropy w Stanach Zjednoczonych ustalona została na 32 100 cystern dziennie, a dnia 1 grudnia zredukowana została ponownie na 29 500 cystern. Od połowy grudnia wynosiło jednak faktyczne wydobycie ropy mniej niż ilość ustalona przez rząd. Cena ropy, która w maju 1933 r. za markę „Mid-Continent" wynosiła 18,75 Dolara za cysternę, a tem samem leżała o 56,26 dolara na cysternie niżej kosztów wydobycia, zwyżkowała o tyle, że obecnie można kontynuować eksploatację bez straty. O ile obecne stosunki pomiędzy rządem a przemysłem naftowym rozwijać się będą i w przyszłości na tej ustalonej już i zdrowej podstawie, to wpłynie to niewątpliwie dodatnio na przemysł, którego widoki rozwoju zapowiadają się na rok 1934 o wiele lepiej, niż w latach ostatnich. Przeważna część pracy organizacyjnej, której przemysł naftowy nie mógł przeprowadzić przed ukazaniem się Kodeksu, została już dokonana. Można więc żywić nadzieję, że przy ścisłej współpracy wszystkich czynników zainteresowanych w przemyśle naftowym, ustalone zostaną pomyślne wyniki, wynikające z wprowadzenia Kodeksu, — i to nawet w tym wypadku, gdyby National Industrial Recovery Act oraz Kodeks Naftowy utraciły moc obowiązującą, t. zn. gdyby w czerwcu 1935 r. nie ukazało się rozporządzenie, przedłużające ich moc obowiązującą.

Stany Zjednoczone A. P.

Z początkiem roku 1933 przestało obowiązywać dobrowolne ograniczenie produkcji ropy surowej, w następstwie czego wydobycie pierwszych 6-ciu miesięcy roku 1933 przewyższyło znacznie produkcję analogicznego okresu roku poprzedniego. Łączna produkcja za r. 1933 wyniosła 11 890 000 cystern, a więc o 1 470 000 cystern więcej niż w roku poprzednim. Następstwem tej nadprodukcji był spadek cen ropy, jakiego już od szeregu lat nie obserwowano. Gdyby ceny z maja 1933 r. utrzymały się były przez czas dłuższy, nastąpiłoby niewątpliwie kompletne i zupełne załamanie się przemysłu naftowego. W następstwie jednak wejścia w życie Kodeksu Naftowego, poprawiła się sytuacja, a produkcja coraz bardziej dostosowywać się zaczęła do zapotrzebowania. Po dłuższych usiłowaniach udało się amerykańskiemu przemysłowi naftowemu uzyskać z końcem roku 1933 konieczną równowagę.

Rosja.

Z końcem roku 1932 zaczęła spadać produkcja okręgu Baku i Groźny z powodu ograniczenia prac wiertniczych i stosowania niewłaściwych metod wydobycia. Z początkiem roku 1933 wprowadzono w życie szeroki program wiertniczy, w następstwie czego produkcja zaczęła stale wzrastać, tak, że wydobycie w roku 1933 jest tylko o 4% mniejsze od wydobycia w roku 1932. Konsumcja produktów naftowych była prawdopodobnie w roku 1933 nieco niższa, niż w latach poprzednich. Wywóz ogólny zmniejszył się o 13% w stosunku do roku 1932, wywóz do Anglji o blisko 40%, a eksport do Francji o 20%. Dostępne dotychczas statystyki wykazują, że pomimo zmniejszenia wydobycia, zwiększyły się rosyjskie zapasy w ciągu ostatniego roku. Przed Rosją stają zatem ponownie dwa problemy do rozwiązania, a mianowicie problem zwiększenia konsumcji wewnętrznej i zagadnienie zwiększenia eksportu.

Venezuela.

Produkcja Venezueli zwiększyła się w stosunku do roku poprzedniego o około 13 300 cystern. Działalność wiertnicza na polach naftowych była może nawet intensywniejsza niż w roku poprzednim pomimo to jednak udało się dzięki współpracy wszystkich producentów utrzymać wydobycie na poziomie, odpowiadającym zapotrzebowaniu.

W Iraku postępuje bardzo żywo budowa rurociągu z Kirkuk do Haify i Tripoli, przyczem wybudowano nawet więcej, niż przewidywał program. Należy się spodziewać, że już z końcem 1934 roku przetłaczać się będzie ropę do Tripoli, podczas gdy doprowadzenie rurociągu do Haify potrwa zapewne o kilka miesięcy dłużej. Niewątpliwie znaczna jeszcze część roku 1935 poświęcona zostanie na ostateczne wykończenie wszystkich robót, a wiele jeszcze czasu upłynie, zanim

Produkcja światowa ropy naftowej oraz paliw pokrewnych.

Kraj	1932 Ropa naftowa	1932 Gazolina benzol i tp.	1932 Razem	1933 Ropa naftowa	1933 Gazolina benzol	1933 Razem
Stany Zjedn. A. P.	10 422 000	386 400	10 808 400	11 890 000	376 300	12 266 300
Rosja	2 071 000	4 900	2 075 900	2 000 000	3 400	2 003 400
Venezuela	1 550 000	5 000	1 555 000	1 573 000	4 500	1 577 500
Rumunja	722 000	8 900	730 900	680 000	7 800	687 800
Persja	659 000	8 900	667 900	640 000	7 800	647 800
Indje Wsch. holenderskie	520 000	15 600	535 600	507 000	14 500	521 500
Meksyk	438 000	2 000	440 000	440 000	1 700	441 700
Argentyna	173 000	2 100	175 100	187 000	2 200	189 200
Peru	132 000	8 600	140 600	187 000	8 900	195 900
Kolumbja	219 000	4 900	223 900	180 000	3 900	183 900
Trynidad	135 000	1 000	136 000	127 000	800	127 800
Indje brytyjskie	112 000	1 100	113 100	113 000	1 100	114 100
Polska	55 000	4 400	59 400	51 000	3 900	54 900
Sachalin	37 000		37 000	39 000		39 000
Japonja	22 000	1 300	23 300	31 000	2 200	33 200
Sarawak	32 000	1 100	33 100	31 000	1 100	32 100
Egipt	24 000	600	24 600	21 000	600	21 600
Niemcy	22 000	51 800	73 800	21 000	53 200	74 200
Ekwador	21 000		21 000	21 000		21 000
Kanada	14 000		14 000	15 000		15 000
Irak	12 000		12 000	15 000		15 000
Inne	14 000	39 400	53 400	15 000	36 800	51 800
	17 406 000	548 000	17 954 000	18 784 000	530 700	19 314 700

Rumunja.

Umowa rumuńskich producentów ropy odnośnie do ograniczenia wydobycia, zawarta jeszcze w roku 1932, ubiegła w pierwszej połowie roku 1933, w następstwie czego w drugiej połowie roku 1933 nastąpiło znaczne zwiększenie wydobycia. Niemniej jednak ogólna produkcja w roku 1933 powinna być niższa o około 40 000 cystern od wydobycia w roku 1932. Spożycie krajowe wynosi około 187 000 cystern, a więc nieco więcej, niż w roku poprzednim, podczas gdy eksport powiększył się o około 80 000 cystern w stosunku do roku 1932. Ponieważ zapotrzebowanie było większe o około 107 000 cystern, zmniejszyły się w okresie sprawozdawczym nagromadzone zapasy.

Persja i Irak.

Rozwój przemysłu naftowego w Persji dokonuje się obecnie w atmosferze spokoju, gdyż między rządem perskim a Anglo-Persian Oil Company nastąpiło ostatecznie wzajemne uzgodnienie dotychczasowych różnic.

wyzyskana zostanie całkowita zdolność tłoczenia tego rurociągu, która wynosi około 1 000 cystern dziennie, celem transportu ropy z Iraku do portów morza Śródziemnego.

Na wysepkach położonych w zatoce perskiej, dowierciła się jedna z firm amerykańskich, pracująca tam na podstawie koncesji, otrzymanej od rządu arabskiego, produkcji ropy w dwóch szybach. W ten sposób stwierdzono tam istnienie złóż ropnych i należy przypuszczać, że wiercenia te pociągną za sobą dalsze prace eksploracyjne w Arabji.

Indje Holenderskie.

Wydobycie ropy i wywóz pozostały w roku 1933 mniejwięcej na tym samym poziomie, co w roku poprzednim, podczas gdy produkcja w Sarawaku wykazuje dalszy spadek.

Meksyk.

Na wysepkach położonych w zatoce perskiej skim przemyśle naftowym było pomyślne dowiercenie dwóch szybów w okręgu Pozarica, około 12 mil na północny zachód od starego pola Fur-

bero. Obydwa te szyby o głębokości 2 140 m produkują samoczynnie pod silnem ciśnieniem gazowem. Z końcem sierpnia zostały meksykańskie zagłębia naftowe nawiedzone przez huragan, który spowodował ciężkie straty w ludziach i majątku przedsiębiorstw. Jak poważne były te straty dowodzi najlepiej fakt, że naskutek zniszczenia wywołanego przez burze, przerwana została eksploatacja kopalń na 30 dni.

Argentyna.

Wydobycie i konsumcja utrzymały się w okresie sprawozdawczym mniej więcej na poziomie roku poprzedniego. Nowodowiercony produkujący szyb w Plaza Huincul wskazuje na odkrycie nowego horyzontu ropnego.

Peru.

Spowodu silnego zapotrzebowania ropy peruwiańskiej, które dało się zaobserwować zarówno w rafinerjach europejskich jak kanadyjskich, zwiększono poważnie wydobycie w roku 1933. które w stosunku do dławionego silnie wydobycia w roku poprzednim, zwiększyło się o 40%.

Kolumbja.

Ogólne wydobycie będzie prawdopodobnie niższe o około 20% niż w roku 1932. Spadek ten spowodowany został przez ograniczenie wywozu ropy do Stanów Zjednoczonych na skutek nowej taryfy celnej amerykańskiej. Na koncesji Barco niedaleko jeziora Maracaibo odwiercono nowy szyb produktywny. Kopalnia ta odegra jednak poważniejszą rolę dopiero po ułożeniu rurociągu do wybrzeża, co nie wyszło jednak dotychczas poza sferę projektów.

Trinidad.

Wzrastająca w ostatnich latach produkcja obniżyła się w roku 1933 o około 6%. Spadł również wywóz ropy surowej z Trinidadu, a spadek ten w stosunku do najwyższych cyfr wywozowych w roku 1932 wynosi 10%.

Indje Angielskie.

Wydobycie na polach naftowych w Burmah i Assan pozostało w stosunku do roku 1933 na niezmienionym poziomie. Przywóz ropy zmniejszył się o około 5%.

Japonja.

Ogólne wydobycie łącznie z Formozą wynosi 33 400 cystern. Wydobycie ropy na Sachalinie można przyjąć na około 38 600 cystern. Japonja, która 75% swego zapotrzebowania w olejach mineralnych pokrywa z zagranicy, poczyniła w roku 1933 szczególne wysiłki, aby podnieść wiertnictwo krajowe. Rząd japoński przeznaczył mianowicie poważne sumy na wiercenia w północnym Sachalinie i na wyspie Hokkaido, a równocześnie przyczynił się do powstania nowej rafinerji, zbudowanej dla przerabiania łupków bitumicznych, wydobywanych w Mandżuko. Z końcem roku ukazał się projekt ustawy, wedle której cały japoński przemysł naftowy podlegać ma kontroli rządu, co nastąpi albo w drodze wprowadzenia monopolu naftowego albo przez reglamentację przywozu. Pozatem rozważany jest plan zjednoczenia wszystkich japońskich towarzystw naftowych w jeden organizm gospodarczy. Ogólna konsumcja olejów mineralnych w Japonji obliczana jest na około 190 000 cystern, z czego zapotrzebowanie marynarki wynosi 40 000 cystern.

Zużycie światowe olejów mineralnych i paliw pokrewnych.

Kraj	1932	1933
Stany Zjednoczone A. P.	11 505 000	11 730 000
Rosja	1 331 000	1 298 000
Anglja	877 000	941 000
Francja	463 000	511 000
Kanada	442 000	407 000
Niemcy	299 000	301 000
Argentyna	259 000	276 000
Japonja	188 000	193 000
Meksyk	202 000	193 000
Rumunja	184 000	193 000
Indje Brytyjskie	207 000	191 000
Włochy	143 000	166 000
Indje Wschodnie holenderskie	163 000	145 000
Australja	111 000	110 000
Indje Zachodnie holenderskie	108 900	103 500
Persja	94 500	93 800
Holandja	85 000	82 800
Chiny	91 400	82 800
Venezuela	82 800	82 800
Hiszpanja	76 600	75 900
Szwecja	76 300	75 900
Belgja	64 400	66 200
Brazylja	62 500	62 100
Danja	61 100	62 100
Wyspy Kanaryjskie	58 000	58 000
Egipt	55 300	53 800
Malaje brytyjskie	50 100	48 300
Kuba	47 700	44 200
Filipiny	44 900	42 800
Hawaje	41 700	42 800
Zjednoczenie Afryki Połud.	41 700	41 400
Trynidad	41 600	40 000
Szwajcarja	41 000	38 600
Czechosłowacja	38 400	38 600
Nowa Zelandja	40 000	38 600
Polska	37 600	37 200
Norwegja	35 500	33 200
Chile	26 800	29 000
Irlandja	25 200	24 800
Obszar kanału Panamskiego	24 100	24 800
Urugwaj	23 800	23 500
Austrja	22 700	23 500
Irak	13 800	20 700
Alger	19 400	19 300
Jamajka	16 700	16 600
Węgry	17 900	16 600
Grecja	17 000	16 600
Hongkong	14 400	15 200
Marokko francuskie	14 000	13 800
Inne kraje	244 000	245 000
Razem	18 230 800	18 489 800

Polska.

Konsumcja wewnętrzna Polski w roku 1933 utrzymała się prawdopodobnie na poziomie zeszłorocznym*), wydobycie jednak uległo dalszemu spadkowi. Na polskim przemyśle naftowym odbija się w dalszym ciągu niekorzystnie fakt, iż kartel naftowy, który trwał do 30 kwietnia, nie został odnowiony.

Anglja.

Spożycie olejów mineralnych wzrosło w porównaniu z rokiem 1932 o 8%, przyczem warto zaznaczyć, że na przywóz ze Stanów Zjednoczonych przypada obecnie 20%, wobec 30% w roku 1932. Przywóz z Venezueli wynosił natomiast zamiast 16% w roku poprzednim, około 33% całkowitego importu olejów mineralnych do Anglji, co jest wynikiem amerykańskiej polityki celnej, wskutek której zmienił się zupełnie kierunek eksportu z krajów południowo-amerykańskich. Udział Rosji w przywozie do Anglji spadł z 10% w roku 1932 na 4% w roku 1933. Przyczyna tego spadku leży zarówno w różnicach zapatrywań między rządem sowieckim, a niektóremi koncernami naftowemi angielskiemi, jak i w przejściowym zakazie sprowadzania towarów rosyjskich do Anglji.

Francja.

Cyfry przywozu wskazują, że zużycie olejów mineralnych we Francji wzmogło się w ostatnim roku o więcej, niż 10%. Najbardziej charakterystyczną rzeczą jest zwiększenie przywozu ropy surowej i zwiększenie ruchu rafineryjnego. Przywóz ropy surowej wynosił prawie 230 000 cystern wobec 96 000 cystern w roku 1932. Przeróbka rafineryj francuskich była przytem prawie trzykrotnie większa od przeróbki w roku 1932. Z ogólnej cyfry przywozu przypada na Stany Zjednoczone 30%, na Rosję 14%, a na Rumunję około 12%. Z końcem 1934 r. będą już mogły rafinerje francuskie pokrywać prawdopodobnie całkowite zapotrzebowanie kraju.

*) Niestety przewidywania p. Garfiasa w tym kierunku są zbyt optymistyczne, w r. 1933 zaznaczył się u nas bowiem dość znaczny spadek konsumcji krajowej (Przyp. Red.).

Włochy.

Wedle obliczeń zwiększyła się konsumcja Włoch na około 166 000 cystern, tj. o około 18% w porównaniu z rokiem 1932. O ile więc chodzi o wzrost przywozu olejów mineralnych, to Włochy stoją obecnie na czele państw europejskich. Około 14 700 cystern przerobiły włoskie rafinerje, a więc o 20% więcej, niż w roku poprzednim. Pozostająca pod kontrolą rządu Azienda Generale Italiana Petroli (A. G. I. P.) kontynuowała prace odkrywcze w północnych Włoszech i w Albanji.

Niemcy.

Zarówno wydobycie jak i konsumcja pozostawały wobec roku 1932 praktycznie na niezmienionym poziomie. Z końcem roku 1933 rozważano w kołach rządowych sposoby powiększenia wydobycia ropy. Spożycie materjałów napędowych wynosiło wraz z 31 500 cysternami benzolu i 10 500 cysternami spirytusu, łącznie 180 000 cystern.

Kanada.

Kanadyjski przemysł naftowy charakteryzuje w roku 1933 niezwykłe ożywienie ruchu rafineryjnego i spadek importu benzyny. Wydobycie ropy wynosiło około 14 700 cystern, spożycie zaś było wedle cyfr prowizorycznych o około 7% niższe, niż w roku 1932.

*

Dodane do niniejszego zestawienia tabele wykazują wydobycie ropy i konsumcję olejów mineralnych w kolejności odpowiadającej znaczeniu poszczególnych krajów w światowym przemyśle naftowym, a to zarówno wedle cyfr ścisłych za rok 1932, jak też na podstawie aproksymatywnych obliczeń za rok 1933.

Celem uchwycenia właściwej ilości produkcji i konsumcji, objęte zostały powyższemi cyframi nietylko ropa surowa lecz również gazolina, benzol i t. p. Oczywiście, że cyfry za rok 1933 uważać należy jedynie za orjentacyjne i tylko przybliżone. Naogół jednak przedstawiają one wcale dokładny obraz obecnej sytuacji światowego przemysłu naftowego.

Redakcja i Administracja: Lwów, Gmach Izby Przemysłowo-Handlowej, ul. Akademicka 17, Telefon Nr. 5-46
Konto czekowe P. K. O. Nr. 153.208

Prenumerata wraz z dodatkiem statystycznym wynosi:

w kraju		zagranicą	
rocznie	zł. 48·—	rocznie	Fr. szw. 36·—
półrocznie	„ 27·—	półrocznie	„ „ 22·—
kwartalnie	„ 16·—	kwartalnie	„ „ 14·—

Cena zeszytu „Przemysłu Naftowego“ bez dodatku „Statystyki Naftowej Polski“ wynosi zł. 2·50 (Fr. szw. 2·—)
Cena ogłoszeń: 1/1 str. zł. 150·—, 1/2 str. zł. 90·—, 1/4 str. zł. 50·—, 1/8 str. zł. 30·—. Strona zewnętrzna okładki 50% drożej, pierwsza strona ogłoszeń 25% drożej. Przy zamówieniach na inseraty wielokrotne udziela Administracja specjalnych rabatów.

Wyd.: Krajowe Towarzystwo Naftowe. Redaktor odp.: Dr. Stanisław Schaetzel.
Z drukarni i litografji Piller-Neumanna, Lwów, ul. Łyczakowska 3. Telef. 7-27.